FONDO PIZZOFALCONE

NAZIONALE
B. Prov.
XVI
36
NAPOLI
BIBLIOTECA
VITT. EM. II

BIBLIOTECA PROVINCIALE

Armadio XXVII

Palchetto 15

Num.° d' ordine 9

Digitized by Google

B Pau
XII
36

Digitized by Google

ENCYCLOPÉDIE

MÉTHODIQUE,

OU

PAR ORDRE DE MATIÈRES;

PAR UNE SOCIÉTÉ DE GENS DE LETTRES, DE SAVANS ET D'ARTISTES;

PRÉCÉDÉE d'un Vocabulaire universel, *servant de Table pour tout l'Ouvrage, ornée des Portraits de MM.* DIDEROT *&* D'ALEMBERT, *premiers Éditeurs de l'*Encyclopédie.

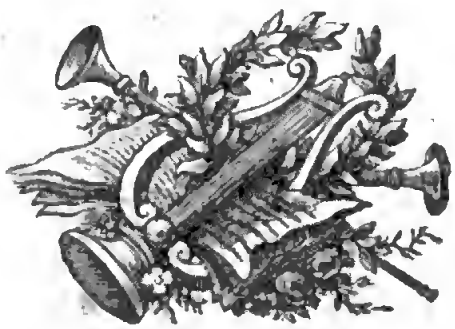
Digitized by Google

646261

ENCYCLOPÉDIE
MÉTHODIQUE.

ARTS
ET
MÉTIERS MÉCANIQUES.

TOME HUITIÈME.



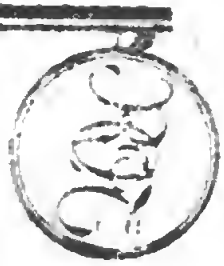
A PARIS,
Chez PANCKOUCKE, hôtel de Thou, rue des Poitevins.

M. DCC. XCI.

Digitized by Google

Digitized by Google

TABAC (Art du).



Hiſtoire naturelle du tabac.

TABAC ou *Nicotiane*, plante uſitée, dont on diſtingue, dit M. Valmont de Bomare, pluſieurs eſpèce principales, ſavoir, le grand *tabac*, le moyen & le petit.

1°. La *Nicotiane à large feuilles*, ou le *grand tabac*, grand petun.

La racine de cette plante, qui eſt le grand & le vrai tabac mâle, eſt blanche, fibreuſe, d'un goût fort âcre.

Elle pouſſe une tige à la hauteur de cinq ou ſix pieds, groſſe comme le pouce, ronde, velue, remplie de moelle blanche. Ses feuilles ſont amples, ſans queue, alternes, velues, nerveuſes, de couleur vert-pâle, un peu jaunâtres, glutineuſes au toucher, d'un goût âcre. Elles teignent la ſalive; elles ſont attachées à la tige par de larges appendices.

Le haut de la tige ſe diviſe en pluſieurs rejetons qui ſoutienent des fleurs faites en godets, découpées en cinq parties, de couleur purpurine.

A ces fleurs ſuccèdent des fruits membraneux, oblongs, partagés en deux loges, contenant beaucoup de ſemences petites, rougeâtres & très-abondantes en huile. Toute cette plante a une odeur forte.

Cette plante eſt d'été dans notre climat; cependant elle endure quelquefois un hiver modéré dans nos jardins. Elle fleurit, comme les autres Nicotianes, en juilles et en août dans notre pays, & y eſt ordinairement annuelle; au lieu que dans le Bréſil, où la terre eſt bonne & l'air ſoujours tempéré, elle fleurit continuellement, & vit dix ou douze ans.

Sa graine ſe peut conſerver dix années en ſa fécondité, & ſes feuilles près de cinq avec toute leur force.

2°. La *Nicotiane à feuille étroite*, ou le *tabac de Virginie*, ou le *Pétun des Amazones*. Cette plante ne diffère de la précédente que par ſes feuilles, qui ſont plus étroites, plus pointues, & attachées à leur tige par des queues aſſez longues.

3°. La *Nicotiane à feuille ronde*, ou *petite Nicotiane*, ou *tabac femelle*, ou *faux tabac*, ou *tabac du Mexique*.

Sa racine eſt quelquefois ſimple, & groſſe comme le petit doigt; d'autres fois elle eſt diviſée en pluſieurs fibres tendres, blanchâtres & rampantes. Elle pouſſe une tige à la hauteur d'un à deux pieds, ronde, dure, velue, groſſe comme le doigt, rameuſe, glutineuſe au toucher.

Ses feuilles ſont eſpacées & alternes, oblongues, graſſes, de couleur vert-brunâtre, & attachées à des queues courtes.

Ses fleurs, ſes fruits & ſes ſemences, ſont ſemblables à celles des eſpèces précédentes; mais ſes fleurs ſont jaune-verdâtre. Il leur ſuccède des capſules arrondies, qui, dans la maturité, s'ouvrent en deux parties, remplies d'un nombre infini de menues ſemences d'un jaune tanné & d'un goût âcre.

4°. La *Nicotiane glutineuſe*, dite *le tabac des ſoldats*. Ses feuilles approchent de la figure d'un cœur, & ſont glutineuſes. Selon B. de Juſſieu, elle nous vient du Pérou.

5°. La *Nicotiana minor*, & la *Nicotiana minor foliis rugoſioribus*, réuſiſſent auſſi très bien dans nos climats.

La première vient des Colonies Françoiſes dans les Indes Occidentales.

La dernière, auſſi nommée *petit tabac des Anglois*, eſt plus baſſe & plus petite que les précédentes. Ses tiges rondes & velues s'élèvent à deux ou trois pieds de hauteur. Ses feuilles ſont aſſez larges, ovales, émouſſées par le bout, & gluantes au toucher.

Cette plante, ainſi que les précédentes eſpèces, nous vient originairement de l'Amérique. Elle eſt annuelle. Par la culture, elle s'eſt comme naturaliſée dans toute l'Europe; car dès qu'une fois elle a été tranſplantée dans un jardin, elle y repullule tous les ans avec abondance, & commence à paroître au mois de mai. Au reſte, elle ſe renouvelle aiſément de graine.

C'eſt moins par la diverſité des feuilles de Nicotiane, que par la préparation qu'on leur fait ſubir en y mêlant, comme nous le dirons ci-après, du ſirop de ſucre, ou de l'eau de pruneau, ou de l'eau de bois de violette ou de bois de roſe, qu'on parvient à produire de la différence dans les ſortes de tabacs connus ſous les noms de *Scaferlati du Levant*, de *Canaſſe*, d'*Andouille de*

S. Vincent, de *Cigale d'Amérique*, de *Rolle de Montauban*, de *Briquet du* Bréſil.

La nature du climat, le temps de la récolte, l'eſpèce de leſſive dont on arroſe les feuilles, le mélange du tabac d'un pays avec celui d'un autre, tout contribue à lui donner une certaine couleur, ſaveur & odeur.

Celui de la Havanne & de Séville, vulgairement appelé tabac d'Eſpagne, eſt préparé ſans aucune drogue odoriférante ; on le colore avec le *rubrica*.

Le *tabac de Macouba* a l'odeur de la roſe. Il eſt d'une couleur très-foncée : il tire ſon nom d'un canton ſitué dans la partie du nord de la Martinique, où les habitans le cultivent.

La nature n'a jamais rien produit en végétaux dont l'uſage ſe ſoit étendu ſi univerſellement & ſi rapidement.

Le tabac n'étoit autrefois reputé qu'une ſimple production ſauvage d'un petit canton de l'Amérique ; mais depuis que les Européens ont contracté la grande habitude d'en prendre, ſoit râpé en poudre par le nez, ſoit en feuilles au moyen d'une pipe, ou en maſticatoire, l'on en a prodigieuſement étendu la culture.

Les lieux les plus renommés où cette plante croit, ſont Vérine, le Bréſil, Bornéo, la Virginie, le Meaique, l'Italie, l'Eſpagne, la Hollande, l'Angleterre.

L'on ne nous apporte point de tabac de l'Aſie, & notamment de la Chine, où cependant l'on en cultive & conſomme beaucoup.

Hiſtorique du tabac.

Le tabac n'a été commun en Europe que depuis la découverte de l'Amérique par les Eſpagnols.

Cette plante fut apportée en France vers l'an 1560. On lui donna alors le nom de ceux qui l'apportèrent les premiers, & même celui des princes auxquels ils en firent préſent : c'eſt ainſi qu'elle fut nommée *Nicotiane*, *herbe du grand-prieur*, *herbe à la reine*, *herbe de Sainte-Croix* & de *Tornabone*, parce que M. *Nicot*, ambaſſadeur en Portugal, M. le grand-prieur, la reine Catherine de Médicis, le cardinal de *Sainte Croix*, nonce en Portugal, & *Nicolas Tornabon*, légat en France, ſont les premiers qui l'ont miſe en réputation. Mais le nom de *tabac* eſt aujourd'hui le plus en uſage : il lui fut donné par les Eſpagnols, du nom de *Tabago*, l'une des provinces du royaume de *Jucatan* ou de la nouvelle Eſpagne, ſur la mer de Mexique, où pour la première fois ils en trouvèrent, & où, à l'imitation des Indiens, ils en firent uſage.

Cette plante particulière à l'Amérique, s'eſt néanmoins accommodée à preſque tous les climats. L'uſage qu'on en fait eſt devenu ſi univerſel, qu'on la cultive dans toutes les parties du monde.

Lorſqu'on veut cultiver le tabac, ce doit être dans une terre graſſe & humide, expoſée au midi, labourée & engraiſſée avec du fumier conſommé.

On le ſême en France à la fin de mars. Les Indiens & les Eſpagnols le ſément en automne, ou en août au plus tôt.

Sa culture eſt très-facile : on fait un petit trou en terre de la largeur du doigt, on y jette dix ou douze grains de tabac, on rebouche le trou.

Lorſque la graine eſt levée, on arroſe le plan pendant le temps ſec, & on le couvre de paillaſſons pendant le grand froid, afin que chaque tige ſe fortifie davantage. Lorſque cette plante eſt parvenue à la hauteur de trois pieds, on en coupe le ſommet avant qu'elle fleuriſſe : on arrache celle qui eſt piquée de ver, ou qui veut ſe pourrir.

On connoît que les feuilles de tabac ſont propres à être récoltées, lorſqu'elles ſe détachent facilement de la plante, ce qui arrive ordinairement vers la fin du mois d'août ; on les enfile par la tête, & on en fait des paquets qu'on laiſſe ſécher dans un grenier : comme toutes ces feuille ne ſont pas mûres à-la-fois, on laiſſe la tige en terre pour donner le temps aux autres feuilles de mûrir, & on ne *pince* pas, c'eſt-à-dire, qu'on ne coupe pas le ſommet des tiges dont on veut avoir de la ſemence pour l'année d'après.

Les états où cette culture eſt permiſe ſe font un revenu conſidérable par l'exportation qu'ils en font dans ceux où elle eſt prohibée.

Les habitans de la Guyenne & de pluſieurs autres provinces de France, cultivoient autrefois le tabac ; & quoiqu'ils ne puſſent le vendre qu'aux fermiers-généraux, & à très-bas prix, ils en retiroient un produit immenſe, & l'argent qui en provenoit reſtoit dans le royaume.

Cette culture n'eſt plus permiſe aujourd'hui ; & la grande quantité de tabac qui ſe prépare en France pour ſa conſommation, eſt achetée chez les Anglois & chez les Hollandois.

Ce n'eſt pas que celui que l'on cultivoit en France ne fût pas bon, ni que celui qui croît à la Martinique, à S. Domingue & à la Louiſiane, &c. ne puiſſe ſuppléer à celui que les

Digitized by Google

Anglois nous envoient de la Virginie & du Maryland ; mais des raiſons ſecrètes nous empêchent ſans doute de penſer à nous procurer cette denrée par nous-mêmes.

On a eſtimé en 1750, que le Maryland & la Virginie produiſoient chaque année à l'Angleterre plus de cent mille boucauts de tabac ; qu'il en reſtoit à peu-près la moitié pour la conſommation de l'Angleterre, & que l'autre partie étoit exportée ; ce qui enrichiſſoit annuellement cette nation d'une ſomme de 400,000 livres ſterling ou 9,200,000 livres de France.

Comme le tabac vient beaucoup plus beau dans les terres nouvellement défrichées, celles du Maryland & de la Virginie ont preſque toutes été miſes en valeur par cette culture, ſurtout depuis que la liberté du commerce d'Afrique a donné aux habitants de ces colonies les moyens de ſe fournir d'un grand nombre de Nègres. Le produit du tabac eſt donc encore plus conſidérable aujourd'hui pour l'Angleterre, qu'il ne l'étoit autrefois.

La culture du tabac exige peu de ſoins en Amérique. Un ſeul Nègre peut en cultiver chaque année environ 2000 liv., indépendamment des légumes & autres choſes néceſſaires à ſa nourriture.

Il ſuffit ſeulement d'avoir l'attention de châtrer les tiges, c'eſt à dire, de retrancher les têtes, afin que les feuilles, qu'on laiſſe au nombre de dix au douze au plus, prennent plus de nourriture ; de ſarcler & de remuer ſouvent la terre autour des pieds ; & d'arracher les tiges dès qu'elles ſont à leur degré de maturité ; ce que l'on connoît lorſque les feuilles deviennent pointues, d'un vert foncé mêlé de taches jaunâtres, & qu'elles commencent à ſe rider.

C'eſt alors qu'on les arrache & qu'on les ſuſpend pour les faire ſécher ſous des hangards qu'on appelle *ſuceries*. Lorſque les feuilles ſont ſèches, on les ſépare des tiges ; enſuite on les aſſemble par le pédicule au nombre de dix ou douze, & on les ſerre au moyen d'une feuille dont on les entoure.

Ces eſpèces de petites bottes s'appellent *manoques* : on les diſpoſe dans des tonneaux qu'on nomme *boucauts* : ces boucauts ont quatre pieds de haut ſur trente-deux pouces de diamètre ; à la faveur d'une preſſe on y fait entrer juſqu'à 1100 livres de ce tabac en feuilles. C'eſt ainſi que le tabac eſt envoyé en Angleterre, & que de là il parvient aux Fermiers-Généraux de France.

Obſervations ſur les procédés & la nature du tabac.

Le tabac que l'on récoltoit ci-devant en France, ſe cultivoit à peu-près de la même manière que celui de la Virginie ; on le ſemoit ſur couches aux mois de mars & d'avril, & vers la fin de mai, on le tranſplantoit ; on en faiſoit la récolte aux mois d'août & de ſeptembre : on attachoit, au moyen d'une ficelle, deux ou trois douzaines de feuilles ; on les ſuſpendoit de même ſous un hangard, & lorſqu'elles étoient à-peu-près ſèches, on les faiſoit *fuer* ; c'eſt-à-dire qu'on les faiſoit fermenter pendant environ quinze jours, en diſpoſant ces feuilles par tas de la hauteur de trois pieds.

Par cette fermentation le tabac ſouffroit un déchet d'environ un quart ; mais il acquéroit un montant agréable. Il eût été très-poſſible d'augmenter le montant de ce tabac, & de lui procurer des qualités peut être ſupérieures encore à celui qui nous vient de l'étranger. Comme ce montant eſt le produit de la fermentation, il n'eût été queſtion que d'arroſer ces tas avec des ſubſtances capables d'exciter une fermentation douce & long-temps continuée.

Lorſque les boucauts de tabac ſont arrivés dans nos manufactures, on les ouvre & l'on défait les manoques, en ayant l'attention de ſéparer les feuilles moiſies d'avec celles qui ſont ſaines.

Le tabac de la Virginie eſt plus expoſé à la moiſiſſure que celui que les fermiers tirent de la Hollande ; cela dépend ſans doute de ce qu'il n'eſt pas aſſez deſſéché lorſqu'on le met dans les boucauts. On ſépare de même dans le tabac de Hollande, les feuilles viciées de celles qui ſont en bon état.

Les bonnes feuilles de l'une & de l'autre eſpèce ſont *saucées*, c'eſt-à dire qu'elles ſont aſpergées légèrement avec de l'eau de mer, ou avec de l'eau dans laquelle on a fait diſſoudre du ſel marin ; mais l'eau de mer eſt préférable pour les raiſons que nous déduirons ci-après. On ajoute à ces eaux un peu de ſirop de ſucre.

Les mauvaiſes feuilles ſont brûlées, & les cendres qui en proviennent ſont vendues pour être employées dans quelques verreries.

Lorſque les feuilles du tabac ſont préparées comme on vient de le dire, on les met en tas pendant pluſieurs jours ; c'eſt à la faveur de l'eau dont elles ont été arroſées qu'elles s'amolliſſent & commencent à fermenter.

Au bout de trois ou quatre jours, on porte

ce tabac dans un attelier, où beaucoup de femmes & d'enfans ſont employés à ôter des feuilles.

Les côtes ſervent à faire le tabac des troupes, & les feuilles ſont portées auſſitôt dans l'atelier des fileurs, qu'on appelle auſſi *torqueurs* : la fonction de ces ouvriers eſt de filer le tabac en manière de groſſe corde.

Leur atelier eſt garni de deux rangées de tables d'environ trois pieds & demi de long ſur deux & demi de large ; elles ont chacune à une de leurs extrémités une eſpèce de rouet garni d'une bobine : des enfans & des femmes ſont auprès de ces tables ; leur occupation eſt de ſéparer les feuilles les plus larges d'avec celles qui ſont étroites. Ces dernières ſont diſpoſées par petites poignées, telles que l'exige la groſſeur de la corde que le torqueur file, & pour cet effet elles ſont placées à ſa portée.

Les feuilles les plus larges ſont étendues & placées auſſi dans le voiſinage du torqueur, qui les prend pour en former le deſſus de la corde, à meſure qu'elle ſe fabrique : lorſque le torqueur commence la corde, un enfant eſt occupé à tourner le rouet, & à l'arrêter lorſqu'il eſt néceſſaire d'entortiller la corde autour de la bobine. Ces cordes ſont plus ou moins groſſes, ſelon l'uſage auquel on deſtine le tabac.

L'habileté du torqueur conſiſte à faire la corde d'une égale groſſeur, & à l'entortiller bien ſerré & bien également autour de la bobine, à meſure qu'elle eſt filée.

Lorſque ces bobines ſont ſuffiſamment remplies, on les ôte du rouet pour en ſubſtituer d'autres, & on les porte dans un autre atelier où elles ſont dévidées pour former de gros rouleaux que l'on a ſoin de ſerrer fortement. Ces rouleaux ſont enveloppés de papier, & enſuite dépoſés pendant ſix mois, & quelquefois plus, dans de grands magaſins.

C'eſt au bout de ce temps que l'on donne au tabac ſa dernière préparation : pour cela on coupe ces cordes en pluſieurs parties d'égale longueur ; puis on en met quatre, ſix ou huit enſemble, les ayant préalablement frottées avec un peu d'huile à la ſurface : alors on les arrange dans les moules, qui ſont des pièces de bois demi-cylindriques, creuſées en gouttière, dont les côtés ſont garnis de feuillures profondes ; ces feuillures ſervent à recevoir les bords d'une autre gouttière auſſi demi cylindrique, que l'on enfonce à coups de maillet dans les feuillures de la première. Les bouts de tabac ſe trouvent par là très-fortement comprimés ; leur enſemble prend une forme cylindrique, telle qu'eſt celle de l'intérieur des moules.

Ces moules ainſi garnis de tabac, ſont enſuite mis à la preſſe pendant quarante-huit heures.

Ces preſſes ſont très-belles & très-fortes ; la vis eſt en fer & l'écrou en cuivre : quoiqu'elles ſoient grandes, elles ſont ſi bien exécutées, qu'un ſeul homme, au moyen de l'extrémité d'un levier de fer qu'il introduit dans des trous pratiqués à la tête de la vis, comprime à la fois ſoixante-douze moules de tabac à ſix bouts, ou ſoixante-ſix de tabac à huit bouts.

Voici comment ils ſont diſpoſés : on en met douze (ou onze ſeulement ſi c'eſt du tabac à huit bouts) ſur une table fixe qui fait partie de la preſſe, & par-deſſus on place une table mobile, ſur laquelle on met le même nombre de bouts de tabac, mais dans un ſens contraire à celui des premiers.

On place une troiſième table ſur cette ſeconde rangée, & on y forme un troiſième lit des bouts de tabac diſpoſés dans le même ſens que ceux de la première rangée, & ainſi de ſuite juſqu'à ce que les ſix tables ſoient garnies.

Lorſque le tabac a été ainſi comprimé pendant quarante-huit heures, on le retire des moules, & on le porte dans un autre atelier, où il eſt ficelé, cacheté & étiqueté.

Le tabac en corde, deſtiné pour les fumeurs & pour ceux qui le mâchent, n'a pas beſoin de ces dernières préparations ; il ſuffit ſeulement de le filer en corde.

On voit par les préparations que l'on fait ſubir au tabac, que l'on peut le regarder comme une matière végétale à demi-pourrie.

Le tabac de la Virginie, lorſqu'il arrive dans nos manufactures, paroit n'avoir été que deſſéché ; ce dont on peut juger par la couleur jaunâtre des feuilles, & par le peu d'odeur qu'elles laiſſent exhaler.

Il n'en eſt pas de même de celui de Hollande ; ſa couleur eſt brune, & ſon odeur eſt plus forte, ce qui prouve qu'il a déja ſubi la fermentation.

Les apprêts que l'on fait à ces ſortes de tabacs avant que de les mettre en corde, amolliſſent non-ſeulement les feuilles, mais ils en développent auſſi les principes.

L'eau de mer eſt ſur-tout très-propre à cela, à cauſe du ſel marin à baſe terreuſe qu'elle contient ; ce ſel ayant la propriété d'attirer l'humidité de l'air, il entretient toujours humectées les feuilles de tabac qui en ont été aſpergées : d'ailleurs les ſels diſſous dans l'eau ayant la propriété de développer la matière extractive

Digitized by Google

des plantes, il ſuit de là que la fermentation doit s'exciter dès que l'on met les feuilles de tabac en tas.

Le ſirop de ſucre étant lui-même très-ſuſceptible de fermentation, il ne concourt pas peu à déterminer encore celle qui s'excite dans ces amas de feuilles.

Comme cette fermentation ne dure pas aſſez pour paſſer à la fermentation acide, il en réſulte une odeur qui tient un peu de la nature de celle qu'ont les ſubſtances ſpiritueuſes.

Ce montant ſeroit beaucoup plus agréable, ſi, au lieu de ſe ſervir des ſirops épuiſés de ſucre, on employoit du ſucre brut diſſous dans l'eau.

C'eſt avec ce ſucre brut diſſous dans l'eau, que l'on prépare le tabac de la Martinique, connu ſous le nom de *Mascouba*. C'eſt pour cela que le montant agréable qu'on lui connoit, approche de l'odeur de la violette.

Tout le monde ſait que la caſſonade & le ſucre brut ont le goût & l'odeur de la violette; il n'eſt donc pas étonnant que le tabac contracte cette odeur lorſqu'il eſt préparé avec ces matières.

Ce n'eſt pas que le ſirop brûlé & épuiſé de ſucre, que l'on tire de nos raffineries pour préparer le tabac dans nos manufactures, ne puiſſe exciter très-puiſſamment la fermentation; il ne le fait au contraire que trop promptement & trop vivement, parce qu'il n'eſt pour ainſi dire que la matière extractive du ſucre, & que cette matière eſt toujours très-diſpoſée à la fermentation; mais le montant ſpiritueux que ce ſirop donne, n'eſt pas à beaucoup près auſſi agréable que l'eſt celui que produit le ſucre brut ou la caſſonnade commune.

Lorſque après avoir fait fermenter pendant trois ou quatre jours les feuilles de tabac dans nos manufactures, on le file en corde, il n'a pas encore acquis toutes ſes propriétés, parce que la fermentation n'eſt tout au plus qu'au quart de ce qu'elle doit être par la ſuite.

On a dit plus haut qu'on le mettoit en rouleau, qu'on l'enveloppoit de papier, & qu'on le laiſſoit ſix ou huit mois dans des magaſins, d'où on ne le tiroit que pour le fabriquer dans les moules.

C'eſt dans ces magaſins qu'il achève de ſe perfectionner; la fermentation douce qu'il y ſubit le conduit peu-à-peu à un état voiſin de la pourriture, ſans pour cela lui communiquer les qualités que donne la fermentation putride, parce que les progrès en ont été très-lents.

Lorſqu'on vient à le comprimer dans ces moules, on en rapproche tellement les parties, que la fermentation eſt, pour ainſi dire, interrompue; c'eſt pourquoi il ſe conſerve ſi long-temps dans cet état, ſans avoir pour ainſi dire de montant: mais dès qu'on vient à le mettre en poudre, & qu'il prend en même temps un peu d'humidité, il ſubit une nouvelle fermentation, & il reprend du montant.

Le tabac en poudre que l'on conſerve dans des bouteilles, donne tous les jours des preuves de ce que nous avançons.

Les tabacs à fumer ne ſe conſervent pas ſi long-temps humides que celui à râper, pour les raiſons qu'on vient de dire.

Il y a lieu de préſumer que l'on n'a pas encore eſſayé d'amener ainſi à une ſorte de demi-putréfaction, un grand nombre de plantes.

Il ſeroit à ſouhaiter que quelqu'un s'occupât de ce travail; on parviendroit peut-être à nous procurer des poudres ſternutatoires plus agréables, & dont l'uſage ſeroit moins dangereux que ne l'eſt celui du tabac: on pourroit parvenir auſſi par ce moyen à découvrir dans beaucoup de plantes des propriétés médicinales que nous ignorons, & peut-être que quelques-unes de ces plantes produiroient des teintures précieuſes & d'autres choſes néceſſaires aux arts.

Nous ne nous étendrons pas ſur les bonnes ni ſur les mauvaiſes qualités du tabac: il nous ſuffit de dire qu'il agit ſi puiſſamment ſur les nerfs des perſonnes qui ne ſont point accoutumées à ſon uſage, qu'il leur produit pendant quelques minutes tous les ſymptômes de l'ivreſſe; auſſi l'uſage en a-t-il été proſcrit dans les commencements chez pluſieurs nations.

Amurat IV, empereur des Turcs, le grand duc de Moſcovie, & le roi de Perſe, défendirent l'uſage du tabac à leurs ſujets, ſous peine de la vie, ou d'avoir le nez coupé; & le pape Urbain VIII excommunia ceux qui en ſeroient uſage dans les égliſes.

Jacques Stuart, roi d'Angleterre, a fait un traité contre les mauvais effets du tabac, ainſi que *Simon Paulli*, premier médecin du roi de Danemarck, & beaucoup d'autres.

M. *Fagon*, premier médecin du roi, n'ayant pu ſe trouver à une thèſe de médecine contre le tabac, à laquelle il devoit préſider, on remarqua que le docteur chargé de préſider en ſa place, ne laiſſoit pas d'en faire un fréquent uſage, tandis qu'il déclamoit le plus fortement contre les effets de cette poudre, dont il eſt en effet très-difficile & quelque-

Digitized by Google

fois dangereux de quitter l'uſage, lorſqu'on y a été habitué pendant long-temps.

Le premier arrêt qui ſurvint en France à l'égard du tabac, fut pour en défendre l'uſage, que l'on croyoit pernicieux à la ſanté ; ce préjugé fut promptement détruit par la certitude du contraire, & le goût pour le *tabac* s'étendit aſſez généralement, & en très-peu de temps, dans toute l'Europe ; il eſt devenu depuis un objet important de commerce qui s'eſt accru de jour en jour.

Cette denrée s'eſt vendue librement en France au moyen d'un droit de 30 ſols qu'elle payoit à l'entrée, juſqu'en 1674, qu'il en a été formé un privilége excluſif, qui depuis a ſubſiſté preſque ſans interruption.

A meſure que le goût de cette denrée prenoit faveur en France, il s'y établiſſoit des plantations, on la cultivoit même avec ſuccès dans pluſieurs provinces ; mais la difficulté, pour ne pas dire l'impoſſibilité, de faire concourir cette liberté avec le ſoutien du privilége, fit prendre le parti de ſupprimer toutes plantations dans l'intérieur de l'extenſion du privilége ; on s'eſt ſervi depuis de feuilles de différens crus étrangers, en proportion & en raiſon de qualité des fabriques auxquelles chacun d'eux s'eſt trouvé propre.

Les matières premières que l'on emploie dans les manufactures de France, ſont des feuilles de Virginie, de la Louiſiane, de Flandres d'Hollande, d'Alſace, du Palatinat, d'Ukraine, de Pologne & du Levant.

Les feuilles de l'Amérique en général, & ſur-tout celles connues ſous le nom de *l'inſpection de Virginie*, ſont celles qui, pour le corps & la qualité, conviennent le mieux à la fabrique des *tabacs* deſtinés pour la râpe ; celles d'Hollande entrent avec ſuccès dans la compoſition des mêmes *tabacs* : parmi tous ces crus différens, les feuilles les plus jaunes, les plus légères & les moins piquantes, ſont celles qui réuſſiſſent le mieux pour les *tabacs* deſtinés à fumer, & par cette raiſon celles du Levant & celles du Maryland y ſont très-propres.

Il ſeroit difficile de fixer le degré de ſupériorité d'un cru ſur l'autre ; cela dépend entièrement des temps plus ou moins favorables que la plante a eſſuyés pendant ſon ſéjour ſur terre, de la préparation qui a été donnée aux feuilles après la récolte, & des précautions que l'on a priſes enſuite pour les conſerver & les employer dans leur point de maturité ; de même il ne peut y avoir de procédé fixe ſur la compoſition des *tabacs*. On doit avoir pour principe unique, lorſque le goût du conſommateur eſt connu, d'entretenir chaque fabrique dans la plus parfaite égalité ; c'eſt à quoi on ne parvient qu'avec une très-grande connoiſſance des matières, une attention ſuivie ſur la qualité actuelle, non-ſeulement du cru, mais, pour ainſi dire, de chaque eſpèce de feuilles que l'on emploie. L'expérience dicte enſuite s'il convient de faire des mélanges, & en quelle proportion ils doivent être faits.

Fabrication du tabac.

Une manufacture de *tabac* n'exige ni des machines d'une mécanique compliquée, ni des ouvriers d'une intelligence difficile à rencontrer ; cependant les opérations, en apparence les plus ſimples, demandent la plus ſingulière attention ; rien n'eſt indifférent, depuis le choix des matières juſqu'à leur perfection.

Il ſe fabrique des *tabacs* ſous différentes formes, qui ont chacune leur dénomination particulière, & leur uſage particulier.

Les *tabacs* en carottes deſtinés à être râpés & ceux en rolles propres pour la pipe, ſont l'objet principal de la conſommation.

On ſe contentera donc de faire ici le détail des opérations néceſſaires pour parvenir à former des rolles & des carottes ; & on a cru ne pouvoir donner une idée plus nette & plus préciſe de cette manœuvre, qu'en faiſant paſſer le lecteur, pour ainſi dire, dans chacun des ateliers qui la compoſent, par le moyen des planches placées ſuivant l'ordre du travail avec une explication relative à chacune.

Mais pour n'être point arrêté dans le détail de la fabrication, il paroît néceſſaire de le faire précéder de quelques réflexions, tant ſur les bâtimens néceſſaires pour une manufacture & leur diſtribution, que ſur les magaſins deſtinés à contenir les matières premières & celles qui ſont fabriquées.

Magaſins.

L'expoſition eſt la première de toutes les attentions que l'on doit avoir pour placer les magaſins ; le ſoleil & l'humidité ſont également contraires à la conſervation des *tabacs*.

Les magaſins deſtinés pour les matières premières doivent être vaſtes, & il en faut de deux eſpèces, l'une pour contenir les feuilles anciennes qui n'ont plus de fermentation à craindre, & l'autre pour les feuilles plus nouvelles, qui devant encore fermenter, doivent être ſouvent remuées, travaillées & empilées à différentes hauteurs.

Digitized by Google

La qualité des matières de chaque envoi eſt reconnue à ſon entrée dans la manufacture, & les feuilles ſont placées ſans confuſion dans les magaſins qui leur ſont propres, afin d'être employées dans leur rang, l'orſqu'elles ſont parvenues à leur vrai point de maturité ; ſans cette précaution, on doit s'attendre à n'éprouver aucun ſuccès dans la fabrication, & à eſſuyer des pertes & des déchets très-conſidérables.

Il ne faudroit pour les *tabacs* fabriqués que des magaſins de peu d'étendue, ſi les *tabacs* pouvoient s'expoſer en vente à la ſortie de la main de l'ouvrier ; mais leur ſéjour en magaſins eſt un dernier degré de préparation très-eſſentiel ; ils doivent y eſſuyer une nouvelle fermentation indiſpenſable pour revivifier les ſels dont l'activité s'étoit aſſoupie dans le cours de la fabrication ; ces magaſins doivent être proportionnés à la conſommation, & doivent contenir une proviſion d'avance conſidérable.

A l'égard de l'expoſition, elle doit être la même que pour les matières premières, & on doit obſerver de plus d'y ménager des ouvertures en oppoſitions droites, afin que l'air puiſſe y circuler & ſe renouveler ſans-ceſſe.

Bâtimens & ateliers.

Les magaſins de toute eſpèce dans une manufacture de *tabacs* devant ſupporter des poids énormes, il eſt bien difficile de pouvoir les établir aſſez ſolidement ſur des planchers ; on doit, autant qu'il eſt poſſible, les placer à rez-de-chauſſée. La plupart des ateliers de la fabrique ſont néceſſairement dans le même cas, parce que les uns ſon remplis de matières préparées entaſſées, & les autres de machines dont l'effort exige le terrain le plus ſolide ; ainſi les bâtimens deſtinés à l'exploitation d'une manufacture de *tabacs*, doivent occuper une ſuperficie conſidérable.

Cependant rien n'eſt plus eſſentiel que de ne pas excéder la proportion néceſſaire à une manutention facile ; ſans cette précaution, on ſe mettroit dans le cas de multiplier beaucoup la main-d'œuvre, d'augmenter la perte & le dépériſſement des matières, & de rendre la régie plus difficile & moins utile.

Opérations de la fabrique.

1°. *L'époulardage* eſt la première de toutes les opérations de la fabrique : elle conſiſte à ſéparer les manoques (on appelle *manoque* une poignée de feuilles plus ou moins forte, ſuivant l'uſage du pays, & liée par la tête par une feuille cordée), à les frotter aſſez ſous la main pour démaſtiquer les feuilles, les ouvrir, & les dégager des ſables & de la pouſſière dont elles ont pu ſe charger.

Dans chaque manoque ou botte de feuilles, de quelque cru qu'elles viennent, il s'en trouve de qualités différentes ; rien de plus eſſentiel que d'en faire un triage exact ; c'eſt de cette opération que dépend le ſuccès d'une manufacture : il en réſulte auſſi une très-grande économie par le bon emploi des matières ; on ne ſauroit avoir un chef trop conſommé & trop vigilant pour préſider à cet atelier.

Il faut, pour placer convenablement cet atelier, une pièce claire & ſpacieuſe, dans laquelle on puiſſe pratiquer autant de caſes, que l'on admet de triage dans les feuilles.

Les ouvriers de cet atelier ont communément autour d'eux un certain nombre de mannes ; le maître-ouvrier les change lui-même à meſure, les examine de nouveau, & les place dans les caſes ſuivant leur deſtination.

Sans cette précaution, ou les ouvriers jetteroient les manoques à la main dans les caſes, & confondroient ſouvent les triages ; ou ils les rangeroient par tas autour d'eux, où elles reprendroient une partie de la pouſſière dont le frottement les a dépouillées.

2°. La *mouillade* eſt la ſeconde opération de la fabrique, & doit former un atelier ſéparé, mais très-voiſin de celui de l'époulardage ; il doit y avoir même nombre de caſes, & diſtribuées comme celles de l'époulardage, parce que les feuilles doivent y être tranſportées dans le même ordre.

Cette opération eſt délicate, & mérite la plus grande attention ; car toutes les feuilles ne doivent point être mouillées indifféremment ; on ne doit avoir d'autre objet que celui de communiquer à celles qui ſont trop ſèches, aſſez de ſoupleſſe pour paſſer ſous les mains des écoteurs, ſans être briſées ; toutes celles qui ont aſſez d'onction par elles-mêmes pour ſoutenir cette épreuve, doivent en être exceptées avec le plus grand ſoin

On ne ſauroit, en général être trop modéré ſur la mouillade des feuilles, ni trop s'appliquer à leur conſerver leur qualité première & leur ſève naturelle.

Une légère humectation eſt cependant ordinairement néceſſaire dans le cours de la fabrication, & on en fait uſage dans toutes les fabriques ; chacune a ſa préparation plus ou moins compoſée ; en France, où on s'attache plus particulièrement au choix des matières premières, la compoſition des ſauces eſt ſimple & connue ;

on ſe contente de choiſir l'eau la plus nette & la plus ſavonneuſe, à laquelle on ajoute une certaine quantité de ſel marin proportionnée à la qualité des matières.

3°. *L'écotage* eſt l'opération d'enlever la côte principale depuis le ſommet de la feuille juſqu'au talon, ſans offenſer la feuille ; c'eſt une opération fort aiſée, & qui n'exige que de l'agilité & de la ſoupleſſe dans les mains de l'ouvrier : on ſe ſert par cette raiſon, par préférence, de femmes, & encore plus volontiers d'enfans, qui, dès l'âge de ſix ans, peuvent y être employés : ils enlèvent la côte plus nette, la pincent mieux & plus vîte. La beauté du *tabac* dépend beaucoup de cette opération ; la moindre côte qui ſe trouve dans les *tabacs* fabriqués, les dépare, & indiſpoſe les conſommateurs ; ainſi on doit avoir la plus ſingulière attention à n'en point ſouffrir dans la maſſe des déchets, & on ne ſauroit pour cet effet les examiner trop ſouvent, avant de les livrer aux fileurs.

On doit obſerver, que quoique la propreté ſoit eſſentielle dans tout le cours de la fabrication, & contribue pour beaucoup à la bonne qualité du *tabac*, elle eſt encore plus indiſpenſable dans cet atelier que dans tout autre ; on conçoit aſſez combien l'eſpèce d'ouvriers que l'on y emploie eſt ſuſpecte à cet égard, & a beſoin d'être ſurveillée.

On choiſit dans le nombre des feuilles qui paſſent journellement en fabrique, les feuilles les plus larges & les plus fortes, que l'on réſerve avec ſoin pour couvrir les *tabacs* : l'écotage de celles-ci forme une eſpèce d'atelier à part, qui ſuit ordinairement celui des fileurs. Cette opération demande plus d'attention que l'écotage ordinaire, parce que les feuilles doivent être exactement ſur toute leur longueur, & que ſi elles venoient à être déchirées, elles ne ſeroient plus propres à cet uſage : on diſtingue ces feuilles en fabrique, par le mot de *robes*.

Toutes les feuilles propres à faire des robes, ſont remiſes, lorſqu'elles ſont écotées, aux plieurs.

L'opération du plieur conſiſte à faire un pli, ou rebord, du côté de la dentelure de la feuille, afin qu'elle ait plus de réſiſtance, & ne déchire pas ſous la main du fileur.

Déchets.

Le mot de *déchet* eſt un terme adopté dans les manufactures, quoique très-contraire à ſa ſignification propre : on appelle ainſi la maſſe des feuilles triées, *écotées*, qui doivent ſervir à compoſer les *tabacs* de toutes les qualités.

Ces *déchets* ſont tranſportés de nouveau dans la ſalle de la mouillade ; c'eſt alors que l'on travaille aux mélanges, opération difficile qui ne peut être conduite que par des chefs très-expérimentés & très-connoiſſeurs.

Il ne leur ſuffit pas de connoître le cru des feuilles & leurs qualités diſtinctives ; il y a très-fréquemment des différences marquées, pour le goût, pour la ſève, pour la couleur, dans les feuilles de même cru & de même récolte.

Ce ſont ces différences qu'ils doivent étudier pour les corriger par des mélanges bien entendus ; c'eſt le ſeul moyen d'entretenir l'égalité dans la fabrication, d'où dépendent principalement la réputation & l'accroiſſement des manufactures.

Lorſque les mélanges ſont faits, on les mouille par couches très-légèrement, avec la même ſauce dont on a parlé dans l'article de la mouillade, & avec les mêmes précautions, c'eſt-à-dire, uniquement pour leur donner de la ſoupleſſe, & non de l'humidité.

On les laiſſe ainſi fermenter quelque temps, juſqu'à ce qu'elles ſoient parfaitement reſſuyées ; bientôt la maſſe prend le même ton de couleur, de goût, & de fraîcheur : alors on peut la livrer aux fileurs.

Atelier des fileurs.

Il y a deux manières de filer le *tabac*, qui ſont également bonnes, & que l'on emploie indifféremment dans les manufactures : l'une s'appelle *filer à la françoiſe*, & l'autre *à la hollandoiſe* ; cette dernière eſt la plus généralement en uſage. La manufacture de Paris, ſur laquelle la planche qui répond à cet atelier a été deſſinée, eſt montée à la hollandoiſe.

Il n'y a aucune préférence à donner à l'une ou l'autre de ces manières, pour la beauté ni pour la qualité du *tabac* ; il n'y a de différence que dans la manœuvre, & elle eſt abſolument imperceptible aux yeux. La facilité ou la difficulté de trouver des ouvriers de l'une ou l'autre eſpèce, décident le choix.

L'opération de filer le *tabac* à la hollandoiſe, conſiſte à réunir les *ſoupes* enſemble, par le moyen d'un rouet, & de les couvrir d'une ſeconde robe, qui les enveloppe exactement.

La *ſoupe* eſt une portion de *tabac* filé à la main, de la longueur d'environ trois pieds, & couverte d'une robe juſqu'à trois ou quatre pouces de chaque extrémité : ce ſont les chevelures

velures des bouts que le fileur doit réunir & enter l'un ſur l'autre.

L'habileté du fileur eſt de réunir ces ſoupes de manière que l'endroit de la ſoudure ſoit abſolument imperceptible : ce qui conſtitue la beauté du filage eſt que le *boudin* ſoit toujours d'une groſſeur bien égale, qu'il ſoit bien ferme, que la couverture en ſoit liſſe & bien tendue, & par-tout d'une couleur brune & uniforme.

Le reſte de la manœuvre eſt détaillé dans la planche, de la manière la plus exacte.

Les fileurs ſont les ouvriers les plus eſſentiels d'une manufacture, & les plus difficiles à former; il faut pour cette opération des hommes forts & nerveux, pour réſiſter à l'attitude contrainte, & à l'action où ils ſont toujours; les meilleurs ſont ceux qui ont été élevés dans la manufacture, & y ont ſuivi par degré toutes les opérations; ce qui les accoutume à une juſteſſe dans la filature, qu'une habitude de jeuneſſe peut ſeule donner.

Rôleurs.

Lorſque les ronets des fileurs ſont pleins, on les tranſporte dans l'atelier des *rôleurs*, pour y être mis en rôles, dans la forme repréſentée dans la figure. Pl. II.

Les rôles ſont de différentes groſſeurs, ſuivant leur deſtination & leurs qualités : on obſerve généralement de tenir les cordons des rôles très-ſerrés, afin que l'air ne puiſſe les pénétrer, ce qui les deſſécheroit conſidérablement; c'eſt le dernier apprêt de ce qu'on appelle la *fabrique des rôles* : chaque rôle eſt enveloppé enſuite dans du papier gris, & emmagaſiné, juſqu'à ce qu'il ait acquis par la garde, le point de maturité néceſſaire pour paſſer à la fabrique du ficelage.

Fabrique du ficelage.

La fabrique du ficelage eſt regardée dans les manufactures, comme une ſeconde fabrique, parce que les *tabacs* y reçoivent une nouvelle préparation, & qu'ils ont une autre ſorte de deſtination : les *tabacs* qui reſtent en rôles ſont cenſés être deſtinés uniquement pour la pipe, & ceux qui paſſent par la fabrique du ficelage, ne ſont deſtinés que pour la rape.

Lorſque les rôles ont eſſuyé un dépôt aſſez conſidérable, & qu'ils ſe trouvent au point de maturité déſirable pour être mis en bouts, on les livre à la fabrique du ficelage.

Coupeurs de longueurs.

La première opération de cette fabrique eſt de couper les cordons du rôle en longueurs proportionnées à celles que l'on veut donner aux bouts, y compris l'extenſion que la preſſion leur procure; on ſe ſert à cet effet d'une matrice ſerrée par les deux bouts, & d'un tranchoir. Cette manœuvre eſt ſi ſimple qu'elle ne mérite aucune explication; la ſeule attention que l'on doive prendre dans cet atelier, eſt d'accoutumer les ouvriers à ne point excéder les meſures, à tenir le couteau bien perpendiculairement, & à ne point déchirer les robes.

Atelier des preſſes.

De l'atelier des coupeurs, les *longueurs* paſſent dans l'atelier des preſſes, où elles ſont employées par différens comptes, ſuivant la groſſeur que l'on veut donner aux carottes : on fait des bouts compoſés depuis deux juſqu'à huit longueurs.

On conçoit que pour amalgamer un certain nombre de bouts, filés très-ronds & très-fermes, & n'en former qu'un tout très-uni, il faut une preſſion fort conſidérable; ainſi il eſt néceſſaire que les preſſes ſoient d'une conſtruction très-forte.

Pour que le *tabac* prenne de belles formes, il faut que les moules ſoient bien ronds & bien polis, qu'ils ſoient entretenus avec la plus grande propreté, & que les arêtes ſur-tout en ſoient bien conſervées, afin d'éviter qu'il ne ſe forme des bourlets le long des carottes, ce qui les dépare.

Ces moules ſont rangés ſur des tables de différens comptes, & les tables rangées ſous la preſſe, à cinq, ſix, & ſept rangs de hauteur, ſuivant l'intervalle des ſommiers.

Ces tables doivent être poſées bien d'aplomb en tout ſens ſous la preſſe, afin que la preſſion ſoit bien égale par-tout; le *tabac* & la preſſe ſouffriroient de la moindre inégalité.

On doit obſerver dans un grand atelier, de ne donner à chaque preſſe qu'un certain nombre de tours à la fois, & de les mener ainſi par degré, juſqu'au dernier point de preſſion : c'eſt le moyen de ménager la preſſe, & de former des carottes plus belles, plus ſolides, & d'une garde plus ſûre.

Cet atelier, tant à cauſe de l'entretien des machines, que pour la garniture des preſſes, eſt

d'un détail très-conſidérable, & doit être conduit par des chefs très-intelligens.

Le ficelage.

A meſure que les carottes ſortent des moules, on a ſoin de les envelopper fortement avec des liſières, afin que dans le tranſport, & par le frottement les longueurs ne puiſſent ſe déſunir, & elles ſont livrées en cet état aux ficeleurs.

Le ficelage eſt la parure d'un bout de *tabac*; ainſi, quoique ce ſoit une manœuvre ſimple, elle mérite beaucoup de ſoin, d'attention & de propreté : la perfection conſiſte à ce que les cordons ſe trouvent en diſtance bien égale, que les nœuds ſoient rangés ſur une même ligne, & que la viguette ſoit placée bien droite; la ficelle la plus fine, la plus unie, & la plus ronde, eſt celle qui convient le mieux à cette opération.

Lorſque les carottes ſont ficelées, on les remet à quelques ouvriers deſtinés à ébarber les bouts avec des tranchoirs : cette opération s'appelle le *parage*, & c'eſt la dernière de toutes; le *tabac* eſt en état alors d'être livré en vente, après avoir acquis dans des magaſins deſtinés à cet uſage, le dépôt qui lui eſt néceſſaire pour ſe perfectionner.

Moulinage du tabac.

Il eſt des queſtions qui intéreſſent en même-temps les ſciences & l'ordre politique & ſocial; elles montrent par la multiplicité de ces rapports, combien les connoiſſances ſcientifiques ſont utiles aux différentes claſſes de citoyens. Nous inſiſterions davantage ſur cet objet s'il y avoit quelques doutes; mais grâces aux lumières qui ſont généralement répandues, des détails ſont ici abſolument inutiles.

Depuis qu'on a introduit le moulinage du tabac dans quelques manufactures, & ſur-tout dans la manufacture royale de Cette, des murmures ſe ſont élevés contre ce procédé.

Des perſonnes mal intentionnées, peut-être même intéreſſées à le contrarier, avoient inſinué ſourdement que les Fermiers-Généraux en abuſoient pour employer les côtes & nervures des tabacs défectueux, les mauvais tabacs ſaiſis ſur les contrebandiers, même des matières capables de nuire à la ſanté.

Quelques mouvements ſurvenus depuis en Bretagne avoient renouvelé ces murmures.

Pour les faire ceſſer & diſſiper toutes préventions, les Fermiers-Généraux ont pris le parti de requérir la deſcente d'une commiſſion de la Cour des Aides de Montpellier, à la manufacture de Cette, au bureau général, à l'entrepôt & chez les débitans de Montpellier, aſſiſtée de deux experts, nommés reſpectivement par M. le Procureur Général & par les Fermiers-Généraux.

Cette commiſſion a vérifié à Cette les différentes eſpèces de tabacs, dans tous les états poſſibles de la fabrique, depuis l'introduction en feuille, juſqu'à leur ſortie en carottes ou en poudre.

Le procès-verbal tenu à ce ſujet, & le rapport des experts, imprimés à la ſuite de l'arrêt, préſentent un tableau ſatisfaiſant des procédés de la manufacture, & des moyens employés par les experts, MM. Gouan, profeſſeur en médecine, & Joyeuſe, démonſtrateur en chimie, pour vérifier la nature des différens tabacs, & s'aſſurer de la fidélité & de la ſalubrité des opérations qu'on emploie à leur préparation dans la manufacture. Le rapport a été autoriſé par un arrêt de la Cour des Aides, le 9 décembre 1786, lequel décharge l'adjudicataire des fermes, ſes commis & préposés, de toutes plaintes & recherches à raiſon du tabac en poudre, l'autoriſe à continuer de le vendre ainſi, avec défenſes à toutes perſonnes de lui donner aucun trouble ni empêchement, & aux débitans d'entreprendre la pulvériſation du tabac, de quelque manière que ce ſoit, comme auſſi d'altérer & dénaturer celui qu'ils auront levé aux entrepôts, à peine d'être pourſuivis comme employés infidèles.

Nous allons préſenter, d'après le rapport des ſavans experts que nous venons de nommer, le détail des opérations qui ſe pratiquent dans la manufacture de tabac. On y emploie du tabac de Mariland, du tabac de Virginie, du tabac d'Hollande, du tabac d'Amersfort, du tabac d'Alſace. Ces tabacs ſont en manoques; la manoque eſt un paquet compoſé de vingt ou trente feuilles, appliquées les unes ſur les autres, & attachées par le bas à la faveur d'une feuille.

Expoſé des préparations qu'on fait ſubir au tabac dans la manufacture.

Quand même le détail des opérations qu'on pratique dans les manufactures de tabacs ne ſerviroit qu'à ſatisfaire la curioſité, le nombre de ceux qui prennent du tabac eſt ſi grand, que la deſcription ſuivante ne peut qu'être agréable à la plupart de nos lecteurs.

La première de ces opérations eſt l'*époulardage*, la ſeconde, la *mouillade*; la troiſième, *l'écotage*; la quatrième, le *hachage*; la cinquième, le *plage*,

Digitized by Google

la ſixième, le *carottage*; la ſeptième, le *ſcelage*; enfin la huitième, le *moulinage*.

1°. *L'époulardage* conſiſte à dépouiller le tabac de toutes les parties hétérogènes : les ouvriers employés à cette main-d'œuvre, prennent les manoques, en ſéparent les feuilles une à une, les ſecouant pour en faire tomber la terre, jettent les feuilles gâtées; & celles qui ont quelque défectuoſité, moiſiſſure, &c. ſont coupées à un pouce dans le vif, au-deſſus de la portion gâtée; de-là elles ſont portées dans un atelier voiſin, diſtribué en caſes, où elles ſont rangées par couches.

2°. La *Mouillade* : à meſure qu'on forme les couches, on les arroſe tant ſoit peu; cet arroſage ou mouillade n'eſt que l'eau commune dans laquelle on a mis du ſel marin en diſſolution : elle eſt d'une néceſſité abſolue afin de diſpoſer les feuilles à l'écotage; & le ſel qu'on y ajoute eſt également néceſſaire pour prévenir une altération quelconque, & pour empêcher tout mouvement de fermentation putride. La mouillade ou eau ſalée, eſt préparée dans des baquets ronds de trois pieds de diamètre, ſur deux pouces plus haut que le fond. On a ſoin d'écumer tout ce qui ſurnage; les ſédimens terreux & les ſubſtances inſolubles vont à fond au deſſous du robinet : on donne deux livres d'eau par quintal de tabac plus ou moins, eu égard au degré d'onctuoſité. Quant à la proportion de dix livres de ſel ſur cent livres d'eau, elle eſt conforme à tous les principes de la chimie & de la phyſique.

3°. *L'écotage* ou tirage des côtes : l'atelier où on y travaille eſt au premier étage, & n'eſt occupé que par des perſonnes du ſexe, attendu que cette opération eſt plus ſimple, moins pénible & plus minutieuſe : les femmes, filles & enfans y ſont rangés par ordre & comme par caſes, afin de ne point s'y embarraſſer; d'une main elles prennent les feuilles par un bout, & de l'autre elles arrachent la groſſe côte dans toute la longueur de la feuille. Les feuilles écotées ſont portées au fond de l'atelier voiſin, où elles ſont d'abord miſes ſur des tables ou claies de fil de fer; des femmes y ſont occupées à repaſſer les feuilles pour en ôter les nervures qui auroient pu échapper aux écoteuſes, & afin d'en faire tomber toute eſpèce de matière.

Ces deux tables ou grilles ſont ſéparées par une grande trappe ou trémie qui correſpond à l'atelier de l'époulardage, en ſorte que les feuilles écotées & purgées de toutes les terres & ſables, tombent en partie dans l'atelier de l'époulardage; on évite par-là une perte de temps, & le tranſport des matières d'un atelier à l'autre. Les feuilles criblées & monties ſont, comme on l'a déja dit, en partie jetées à l'atelier de deſſous pour être hachées & pulvériſées, & une autre partie eſt retenue pour être miſe en corde & en former les rôles & les carottes.

Le tabac de Virginie reçoit moins de mouillade; & quelquefois point du tout, parcequ'il eſt fort onctueux, & qu'il arrive aſſez ſouple pour être écoté ſans cette préparation; & quant aux tabacs d'Alſace & de Hongrie, ils ne ſont point ſoumis à l'écotage, à cauſe de la petiteſſe de leurs côtes & nervures.

4°. Le *Hachage* : les machines propres à cette opération ſont de l'invention de M. de Parcieu, & bien dignes de leur auteur.

Une table horizontale, une roue verticale, une vis placée horizontalement à l'extrémité de la table, une hache large placée verticalement & enchâſſée dans une couliſſe, ſont les principaux inſtrumens qui les compoſent. Un homme ſeul fait aller cette ſuperbe machine. La même roue qui fait monter alternativement & deſcendre le hachoir, fait pareillement avancer la vis, qui pouſſe en même-temps le plateau mobile ſur lequel on a mis le tabac à hacher. Celui qui eſt haché ſort avec le plateau & fait place à l'autre, juſqu'à ce que toute la vis ſoit enfoncée & que tout le tabac ſoit haché.

5°. Le *Filage* ou filature n'eſt autre choſe que les feuilles de tabac miſes en corde ou rôle; c'eſt dans le même atelier du criblage que ſont placés les tables & rouets propres à cette main d'œuvre. L'ouvrier prend pluſieurs feuilles à la fois, les tortille enſemble ſur une longue table, en les couvrant d'une large feuille pour les contenir, & paſſe légèrement la main ſur une petite éponge imbibée d'huile douce, tant pour donner de la ſoupleſſe aux rôles que pour éviter la ſéchereſſe, l'odeur que la chaleur de la main & le frottement pourroient occaſionner.

Le rouet placé à l'extrémité de la table, forme une eſpece de boudin, nommé rôle, de pluſieurs aunes de long, & ces rôles, ainſi formés, ſont enſuite dépoſés dans un atelier au rez-de-chauſſée, & y reſtent le temps néceſſaire pour que le tabac y acquière une parfaite combinaiſon.

6°. Le *Carotage* : les rôles ayant été emaſſés pendant le temps convenable, ſont portés dans un autre atelier voiſin, où des ouvriers les déroulent, les coupent en pièces de la longueur requiſe pour les carottes.

Huit bouts ſuffiſent pour en former une : on les place parallellement entre deux lames de bois creuſes de la forme de la carotte & de la même longueur. Ces deux lames ou moules repréſentent un carré qui auroit été creuſé dans ſa longueur & du diamètre de la carotte. Les rôles

ſont enſuite placés côte à côte ſous le preſſoir & par étages ou rayons, où ils reſtent vingt-quatre heures.

7°. *Le ficelage* : on démonte enſuite les preſſoirs, on tire les carottes de leurs moules, & on les tranſporte au premier étage dans un atelier particulier, où des ouvriers les ficèlent tour-à-tour, & y attachent la marque à la vignette de l'adjudicataire ; on rogne enſuite les deux bouts à la faveur d'un couteau fixé à la table par un piton : les groſſes rognures ſervent à de nouvelles carottes, & les plus petites à être mouillées. Nous avons reconnu que les carottes étoient compoſées des mêmes qualités ſans côtes, & d'une odeur agréable.

Ces carottes ſont dépoſées au rez-de-chauſſée dans des magaſins bien parquetés & lambriſſés tout au tour en groſſes planches de chêne, & à une diſtance de la muraille d'environ un pied. Si on ne prenoit des précautions auſſi ſages, les carottes riſqueroient de contracter de la moiſiſſure, du mauvais goût, de l'odeur & une détérioration.

8°. *Le moulinage* : on emploie au moulinage les mêmes eſpèces ou qualité de tabac dont on fait les carottes. Après avoir ſubi toutes les préparations que nous avons rapportées, elles reſtent en dépôt pendant cinq ou ſix ſemaines ; et enſuite elles ſont livrées aux ouvriers. Cette opération ſe fait dans un vaſte atelier du premier étage, où les moulins ſont placés dans la longueur & ſur les deux ailes.

Ils ſont compoſés d'abord d'une poche de toile placée verticalement, où eſt mis le tabac, dont l'ouverture inférieure communique à une trémie de tôle qui communique à ſon tour au corps du moulin, auquel eſt adapté un blutoir, placé dans une caiſſe poſée à terre. Le tabac mouillé à ſon point, eſt porté dans un autre atelier, & le ſon eſt mêlé avec d'autre tabac pour être remis au moulin.

Le public s'étant alarmé au ſujet du tabac mouliné, ſous le prétexte que le moulinage en altère la qualité, ou qu'il eſt mélangé de ſubſtances étrangères ou nuiſibles, & l'arrêt de la Cour portant ſpécialement : *la vérification des tabacs, tant en corde que pulvériſés*, c'eſt ſur ces eſpèces de tabacs que les experts ont porté une nouvelle attention ; en conſéquence ils ont fait l'expérience ſuivante qui eſt des plus concluante.

La température de l'atelier du moulinage étant à neuf dégrés au-deſſus du point de la congellation du thermomètre de Réaumur, on a requis un ouvrier d'ouvrir la caiſſe du blutoir ; on a ſubitement enfoncé la boule iſolée du thermomètre dans le tas de tabac, ſortant du moulin ; le mercure a reſté au même point où il étoit auparavant. Cette expérience a été répétée au milieu, au fond de l'atelier & ſous divers moulins ; le mercure eſt une ſeule fois monté à neuf dégrés & demi, c'eſt-à-dire à demi dégré plus haut que celui de l'athmoſphère & des autres moulins. La chaleur ne peut donc occaſionner aucune altération ſenſible au tabac qui eſt mouliné.

Les tabacs moulinés ſont jetés par une trappe dans un atelier du rez-de-chauſſée, & tombent dans de grandes armoires (ou alcoves de bois,) bien fermées, où ils reſtent en maſſe pendant cinq ou ſix ſemaines ; enſuite on a ſoin de vider les armoires qui ont été remplies les premières. Les ouvriers de cet atelier jettent le tabac pulvériſé ſur de grandes tables ; & ſi par la chaleur ſpontanée, il a contracté quelque ſéchereſſe, on le mouille à l'ordinaire avec de l'eau ſalée, dont la proportion eſt ſeulement de huit livres d'eau ſur deux quintaux de tabac ; après cela ils le liſſent avec des mains de bois, & l'enferment dans des tonneaux, où il eſt fortement preſſé pour être enſuite diſtribué aux entrepôts & bureaux généraux du département de la manufacture.

Le tabac de Cantine eſt préparé avec des feuilles non écotées, ſelon les conditions du bail ; ainſi les ouvriers n'ont autre choſe à faire qu'à couper le pied ou tronçon du bas des manoques & les mettre en rôle, ayant déja été époulardées : les *broquelines* ou pieds de manoques, ſont miſes à part dans des magaſins juſqu'à ce qu'on les incendie.

Dans l'enclos ou jardin de la manufacture, on voit deux fourneaux en maçonnerie deſtinés à brûler les côtes ; ils ſont en cône tronqué, de la hauteur de 15 pieds ſur 14 pieds de diamètre dans œuvre : chacun deſdits fourneaux, outre une grande ouverture latérale en forme de cendrier, a huit regiſtres ou ouvertures latérales, placées dans ſon contour, & à diverſes diſtances, d'un pied carré ou à-peu-près, & au ſommet une grande ouverture pour ſervir de cheminée.

Dans le même lieu & à une diſtance des fourneaux, on obſerve encore un eſpace de terrain de vingt toiſes de long, de ſept à huit de large, ſur une profondeur indéterminée, mais conſidérable, où eſt le tabac réduit en fumier, provenant des avaries.

Moyen facile de corriger l'âcreté de la fumée du tabac.

Tout le monde convient que la fumée du tabac eſt très déſagréable, de même que l'haleine de ceux qui mâchent les feuilles deſſéchées de

Digitized by Google

cette plante, pour leur plaiſir ou pour leur ſanté.

Comme il ſeroit également impoſſible & dangereux de défendre cet uſage ou ce remède, c'eſt à l'induſtrie de corriger ce que la fumée de tabac a de nuiſible & de révoltant.

Parmi les différentes recherches qui ont été faites ſur cet objet, il n'y en a point de plus ingénieuſe, ni de plus ſimple que le moyen propoſé dans l'ouvrage latin de Gaſpard Schott Jéſuite, intitulé Mechanica, Hydraulica, Pneumatica.

On prend, dit cet auteur, un grand vaſe de verre reſſemblant à un grand huilier dont, 1°. on bouche exactement l'ouverture ſupérieure par un couvercle de cuivre viſſé dans une gorge de même métal qui s'adapte au vaſe.

2°. On fait traverſer ce couvercle par un tuyau de terre ou de cuivre, & même d'argent qui touchera preſque le fond du vaiſſeau.

3°. L'extrémité de tuyau qui eſt au dehors s'adaptera à une tête de lion ou de tigre en terre à pipe ordinaire, dont la gueule ſera très-ouverte & communiquera avec le tuyau; c'eſt dans cette cavité que l'on met le tabac & le feu.

Lorſqu'on veut fumer, on déviſſe le couvercle du vaſe, & on met de l'eau juſqu'à la moitié du vaiſſeau; on le ferme enſuite pour aſpirer la fumée par le bec ou le tuyau. C'eſt alors qu'on la voit paſſer au travers de l'eau où elle perd ſa plus grande cauſticité.

Comme les Allemands, & preſque tous les peuples du Nord & ceux qui habitent l'Orient, font leurs délices de la pipe, & qu'ils ſe réuniſſent pour cet effet, une grande machine conſtruite dans le goût de celle qui vient d'être décrite ſuffiroit à une compagnie de cinq ou ſix perſonnes. Il s'agiroit ſeulement de ménager autant de trous au vaiſſeau, & d'y adapter ces tuyaux de cuir flexible dont on ſe ſert en Allemagne pour les pipes de poche: ſi l'on rempliſſoit la moitié du vaſe d'une liqueur agréable au goût, la fumée du tabac pourroit en participer & multiplier par ce moyen les ſenſations des amateurs de la pipe.

Singulière façon de fumer.

Les Caraïbes des îles Antilles ont une ſingulière façon de fumer. Ils enveloppent des brins de tabac dans certaines écorces d'arbre très-unies, flexibles & minces comme du papier; ils en forment un rouleau, l'allument, en attirent la fumée dans leur bouche, ſerrent les lèvres, & d'un mouvement de langue contre le palais, font paſſer la fumée par les narines.

Explication ſuivie de cinq planches pour l'intelligence de la fabrication du tabac, tome IV, des gravures.

PLANCHE I.

La vignette du haut de la planche *n°.* 1, repréſente *l'atelier de l'époulardage* où l'on fait le triage des feuilles, & où l'on ſépare les manoques pour les diſtribuer par ſortes dans les caſes.

Fig. 1, ouvrier qui coupe autour de la maſſe d'un boucaud toutes les feuilles qui ont été avariées en mer ou autrement.

A B C, maſſes de feuilles contenues dans les boucauds.

Fig. 2, ouvrier qui détache les manoques de la maſſe E d'un boucaud, pour les diſtribuer dans les caſes F.

D, panier qu'on enlève par le moyen d'une poulie, pour tranſporter les feuilles dans l'atelier des écoteurs, place au-deſſus de celui-ci.

H H H, rôles de tabac dépoſés au-deſſus des caſes.

La vignette du haut de la planche *n°.* 2, repréſente l'atelier *de la mouillade.*

Fig. 1, ouvrier placé devant une table L. Il aſſortit dans les manoques ou bottes de feuilles, celles qui ſont propres à faire des *robes.*

On entend par *robes*, les feuilles les plus longues & les plus larges deſtinées à recouvrir les rôles.

Cet ouvrier les mouille avec un balai ſervant d'aſperſoir.

Ces feuilles paſſent enſuite à l'atelier des écoteurs.

A B, ſeaux dans leſquels la ſauce eſt contenue.

C, manne où l'ouvrier met les robes à meſure qu'il les mouille.

Fig. 2, ouvrier monté ſur un amas de feuilles. Il tient d'une main un ſeau rempli de ſauce, & de l'autre un aſperſoir pour mouiller par couches ce qu'on appelle *déchets mélangés.*

On voit par la figure que cet atelier eſt placé au rez-de-chauſſée; que le pavé eſt formé par de grandes dalles de pierres un peu inclinées vers celles du milieu E, qui ſont creuſées en caniveau pour laiſſer écouler l'eau ſuperflue.

D, planche qui couvre une partie du caniveau, afin que l'accès auprès des cuves de pierre G, ſoit plus facile.

Digitized by Google

Les parois de cet atelier ſont couvertes de fortes planches pour empêcher que les tas de feuilles ne touchent les murailles. Il y a auſſi différentes tables comme M.

Bas de la planche.

La vignette *n°.* 3, repréſente les parties les plus eſſentielles de l'attelier de la mouillade vues plus en grand & cottées des mêmes lettres.

A B ſeaux, C manne, D planche qui couvre le caniveau E.

F G, deux robinets partant d'un tuyau commun, par leſquels l'eau néceſſaire eſt verſée dans les cuves de pierre qui ſont au-deſſous, & dans leſquelles ou prépare la ſauce.

H K, grands & petits balots, ou aſperſoirs à l'uſage des mouilleurs.

La vignette *n°.* 4, repréſente l'atelier des écoteurs.

A, onverture pratiquée au plancher & entourée d'une rampe par laquelle au moyen des poulies mouflées B C, on monte les feuilles qui ſortent de la mouillade dans l'atelier, auſſi bien que celui de l'époulardage qui eſt placé au-deſſous de celui-ci.

Fig. 1, 2, 3, 4, 5, bancs ſur chacun deſquels ſont aſſis pluſieurs petits garçons occupés à écoter les feuilles, c'eſt-à-dire, a en ôter la côte longitudinale. Ils jettent les feuilles écotées dans une manne, & les côtes ou côtés, derriere les bancs ou ils ſont aſſis.

PLANCHE II.

La vignette du haut de cette planche *n°.* 1, repréſente l'atelier des fileurs.

Fig. 1, 2, 3, 4, filage à la françoiſe. Il ſe fait ſur une table fort élevée, diviſée par des cloiſons en quatre parties égales qui ſont les places d'autant d'ouvriers.

D D, bancs ſur leſquels s'aſſeyent les ouvriers ſervans *fig.* 2 & 3.

Il y en a deux pour chacun des deux ouvriers fileurs, *fig.* 1 & 4.

L'un *fig.* 2, prend une certaine quantité de feuilles proportionnée à la groſſeur que l'on veut donner au boudin. Il les comprime par un premier tord, & les paſſe enſuite à l'ouvrier fileur (*fig* 1), pour être filées les uns au bout des autres.

Le ſecond enfant aſſis à côté & ſur le même banc, (& qui n'a point été repréſenté pour éviter la confuſion), paſſe des robes *b* toutes préparées au même fileur.

Le fileur *fig.* 4, eſt de même ſervi par deux enfans, dont l'un lui fournit des poignées & l'autre des robes.

L'un & l'autre des deux fileurs (*fig.* 1 & 4); forment avec les poignées des parties de boudin longues d'environ trois pieds *a b*, appelées *poupes.*

Chacun des fileurs eſt monté ſur un eſcabeau *c c*, pour pouvoir opérer avec plus de facilité ſur la table indiquée où il forme les poupes.

L'autre côté de l'atelier repréſente la manière de filer à la hollandoiſe en ſe ſervant du rouet.

Fig. 5, enfant qui tourne le rouet *f.*

Fig. 6, fileur qui réunit les unes aux autres les poupes que les fileurs (*fig.* 1 & 4) ont formées, & les couvre d'une nouvelle robe.

Fig. 7, enfant qui fournit les robes au fileur.

e, écuelle dans laquelle eſt une éponge imbibée d'huile d'olive dont le fileur ſe frotte les mains pour que le boudin roule avec plus de facilité entre-elles & la table.

Les fileurs de *poupes* en ont auſſi une ſemblable.

l, crapaudine de bois ſur laquelle roule le bouriet ou collet du rouet.

g, poteau ſur lequel roule l'autre tourillon du rouet.

h, manne dans laquelle l'ouvrier de la *fig.* 7, prend les robes.

Fig 8, table dégarnie de ſon ronet *a c.*

a, la crapaudine *b*, montant qui porte le tourillon de la manivelle.

Bas de la planche n°. 2.

Fig. 9, plan du rouet: il eſt de fer & compoſé d'un chaſſis R S T V, dont les longs côtés R S, T V ſont percés en G F de deux trous ronds pour recevoir les tourillons de l'arbre ou noyau A, ſur lequel le boudin ſe roule.

Les longs côtes ſont réunis enſemble par la traverſe S V, & par les parties R D, T D qui communiquent à la douille D, par l'ouverture de laquelle paſſe le boudin. Tout le chaſſis eſt d'une ſeule piéce.

Les extrémités du noyau A, ſont terminées par deux autres N O, P Q, dont on voit l'élévation dans le profil du rouet (*fig.* 10), & fermées intérieurement par deux plaques de tôle.

Digitized by Google

Sur le milieu de la traverse S V est fixé un boulon H, qui sert de tourillon au rouet. L'extrémité de ce tourillon taraudé en vis est reçue dans l'ouverture K de la manivelle K L dont la poignée L est mobile sur une broche qui la traverse.

Le tourillon H roule dans des collets qui sont au haut du poteau vertical G; & le bouriet de la double D roule dans la crapaudine de bois dont on a parlé, qui est fixée sur le bord de la table du fileur.

Fig. 10, profil du rouet Q, élévation d'un des cercles qui terminent le noyau du rouet.

A rochet denté monté quarrément sur le prolongement du tourillon G du noyau A, (*fig.* 9,) B, cliquet qui est continuellement poussé contre les dents du rochet, par le ressort, C.

M, piton à vis qui sert de centre de mouvement au cliquet, & que l'on ôte quand on veut dévider le boudin dont le rouet est chargé, pour en former des rôles.

La vignette du haut de la même planche, n°. 3, représente *l'atelier des rôleurs.*

Fig. 1, ouvrier qui dévide le rouet chargé de tabac en boudin, & le fait passer au rôleur.

f, le rouet dont les tourillons sont portés par les deux poteaux *d e*. Chacun de ces poteaux est retenu par quatre liens assemblés dans les faces & sur le plancher.

Pour dévider le boudin de tabac de dessus le rouet, on ôte le piton M, (*fig.* 10, ci-dessus), & par ce moyen le cliquet B *idem*, ce qui permet au rouet de rétrograder.

Fig. 2, le rôleur. C'est l'ouvrier qui forme les rôles.

On entend par rôle une pelote où le boudin est roulé plusieurs fois sur lui-même. Voici la manière dont on les forme.

Le rôleur a devant lui sur sa table l'instrument (*fig.* 6, pl. IV,) qu'on nomme *matrice* garni de deux chevilles de bois; & ayant saisi un bout du boudin, il l'applique à côté d'une des chevilles, & forme un *écheveau* composé de trois tours.

Il lie en trois endroits cet écheveau avec de la ficelle, & le retire ensuite de dessus la matrice. C'est cet écheveau qui fait le centre du rôle & en forme le noyau.

Pour achever de le former le rôleur attache le bout de boudin à une des extrémités avec une petite cheville de bois, & continue de tourner le boudin autour du noyau, jusqu'à ce qu'il soit tout couvert.

On forme ainsi trois, quatre ou cinq couches les unes sur les autres, dont on observe de bien serrer & cheviller les différens tours.

Fig. 3, autre table destinée au même usage On voit à côté un boucaud *g* rempli de chevillettes de bois d'environ trois pouces de longueur qui servent à fixer les différens tours du boudin les uns sur les autres.

Fig. 4, vue perspective de la presse pour comprimer & égaliser les rôles. Elle est composée de deux sortes tables de bois d'orme.

La supérieure portée par des chevalets est percée de deux trous, pour laisser passer les deux vis de bois A C, B D.

La table inférieure est aussi percée de deux trous qui répondent au dessous de ceux de la table supérieure. Ces trous sont taraudés pour recevoir les vis & leur servir d'écrous.

C'est sur la table inférieure que l'on pose les rôles E F, qu'on éleve avec la table intérieure mobile entre les quatre montants des chevalets, pour les comprimer fortement entre les deux tables en faisant tourner les vis A B du sens convenable avec le levier G.

La vignette au bas de la même planche, n°. 4, représente *l'atelier des coupeurs.*

Fig. 1, le coupeur debout devant une table solide, recouverte d'une planche, fixe à lui le bout du boudin d'un rôle *a d*, qui est monté sur la machine, & l'ayant étendu il applique dessus la *matrice* ou mesure (*fig.* 6, pl. IV), & avec le couteau (*fig.* 8, pl. V), il coupe de mesure ce boudin, ce qui forme des longueurs *e*.

Il continue jusqu'à ce que le rôle soit entièrement employé.

b c, montant percé d'une longue mortoise, pour que le bras *a b*, qui porte le pivot supérieur puisse s'élever, & s'abaisser à volonté, suivant les différentes hauteurs des rôles.

f, chambrière; *g*, manne dans laquelle le coupeur transporte les longueurs pour les déposer par sortes & qualités dans les cases.

Fig. 2, cases formées de planches d'environ dix huit pouces de profondeur, où l'on dépose par sortes les longueurs.

PLANCHE III.

La vignette au haut de la planche représente *l'atelier des presses*, où l'on met le tabac en carottes.

1 2 3 4 5 6, presses rangées des deux côtés, & sur le mur du fond de cet atelier. Il y en a dans la fabrique de Paris, jusqu'à soixante rangées le

long des quatre faces d'une longue galerie. Vingt ou vingt cinq ouvriers appliquent leurs forces à l'extrémité du grand levier de fer, avec lequel on fait tourner les vis des presses.

A, chapiteau qui couvre l'ouverture de l'écrou dans lequel passe la vis, dont l'extrémité supérieure entre dans le chapiteau, lorsqu'on desserre la presse, & que la lanterne est élevée à une certaine hauteur.

C, la lanterne qui est montée quarrément sur la vis, & dont les platines & les fanaux sont aussi de fer.

B, sommier ou table de la presse, entaillée aux quatre coins, pour faire place aux jumelles le long desquelles il peut descendre, étant suspendu à l'extrémité inférieure de la vis. L'excursion est d'environ deux pieds.

D, pile de tables remplies de moules, dans chacun desquels on a mis six ou huit longueurs, que la forte pression réunit & forme en carottes.

E, seuil de la presse dont on ne voit que la moindre partie; le reste étant dans une fosse recouverte de planches qui affleurent le plancher ou rez de-chaussée de cet atelier.

La presse cotée 2 est entièrement vide ainsi que toutes celles qui sont du côté des fenêtres.

Celles qui sont cotées 3 4 6, ont été plus ou moins comprimées; celle qui est cotée 5 n'a point de sommier ni de vis.

On voit aussi dans le milieu du même atelier, un long établi sur lequel on arrange les tables qui contiennent les moules.

Le bas de la planche représente :

Fig. 1, pièces du moule vu en grand. Il est composé de deux pièces de bois, *g h*; *k l*, creusées en gouttières demi cylindriques.

Les pièces inférieures *k l*, sont séparées les unes des autres par de petits ais *m m*, *n n*, comme on le voit dans toutes les autres figures de la même planche.

Fig. 2, élévation d'une pile de tables remplies de moules, & les moules de longueurs pour former des carottes, par la pression. Cette pile est composée de cinq tables, & chaque table contient douze moules, chaque moule huit bouts ou longueurs; ce qui en une seule pressée fait soixante carottes.

cccc, pièces supérieures des moules.

Entre *d* & *e*, on voit que les ais qui séparent les moules les uns des autres, laissent un vide, ce qui permet aux pièces supérieures des moules de descendre, lorsque le sommier de la presse s'applique en *cccc de*, & sur leurs faces supérieures.

Cette première table *a b*, fait le même effet par rapport à celle qui est au-dessous, ainsi de suite jusqu'à la dernière.

f, profil des longs coins plats qui servent à presser latéralement les ais & les moules, les uns contre les autres.

Fig. 3, élévation d'une pile de tables, pour faire du tabac à six bouts. Il y a six tables les unes sur les autres, & chacune contient quatorze moules.

Fig. 4, établi sur lequel on arrange les moules dans les tables, & où on les remplit de longueurs.

ooooo, pièces supérieures des moules non encore mises en place.

ppp, moules chargés de longueurs & recouverts de leurs pièces supérieures.

qqqq, moules non encore chargés.

C'est sur le fond de la gouttière & entre les ais qu'on étend le nombre des longueurs (six ou huit) convenable à la sorte de carottes que l'on veut former. On les y comprime légèrement avec un moule *rr*, (au dessous de la table) en frappant avec la masse *ff*; en sorte qu'on puisse placer les pièces supérieures *oooo*, des moules qui aussi bien que les ais qui les séparent doivent être graissés avec de l'huile d'olive.

tt, écuelle qui contient l'huile d'olive, & l'éponge *u* maillet pour chasser les coins qui compriment latéralement les moules entre les côtés de la table.

X, espèce de brosse servant à nettoyer le fond des gouttières des pièces inférieures.

PLANCHE IV.

Haut de la planche. Développement de la planche II.

Fig. 3, la table du coupeur vue sous un autre aspect, & plus en grand que dans la vignette 10, *a* au bas de la planche II.

A B C D, machine dans laquelle le rôle est monté.

D C, semelle.

B C, poteau vertical percé d'une longue mortoise pour laisser couler le bras.

Les faces latérales sont aussi percées de plusieurs qui

trous ronds, pour recevoir une cheville de fer qui fixe le bras à la hauteur que l'on veut.

A B, le bras dont le tenon eſt traverſé d'une clef auſſi de bois pour affermir ſolidement le bras avec le montant.

A, pivot ſupérieur que l'on fait entrer à force dans le centre du rôle.

F, platine & pivot inférieur que l'on fixe en D, ſur l'extrémité de la ſemelle, par quatre vis à bois.

Le pivot qui roule dans le canon de la platine, & dont la partie ſupérieure eſt carrée, eſt reçu dans un trou de même forme qui eſt au centre de la pièce G, dont on voit le plan en H.

E, la planche ſur laquelle le coupeur coupe les longueurs.

Fig. 4, couteau du coupeur.

Fig. 5, la matrice chargée d'un écheveau.

Fig. 6, la matrice vue ſéparément.

Fig. 7, maſſe ou marteau du rôleur, & chevillere carrée dont il fait uſage pour aſſujettir les uns ſur les autres les différens tours du boudin qui forment un rôle.

Fig. 8, la matrice avec laquelle le coupeur meſure les longueurs du boudin qu'il veut couper, pour que les bouts ſoient égaux entre eux.

r f, matrice vue par-deſſus, & du côté où l'ouvrier la tient.

t u, matrice vue par deſſous, & du côté qui s'applique ſur le boudin. Cet outil eſt ferré par les deux bouts.

Fig. 9, longueur de boudin égale à la longueur de la matrice, & un peu moindre que la longueur des carottes qu'elles doivent former.

Bas de la planche IV. *Développement d'une preſſe.*

Fig. 1, élévation d'une preſſe.

A B, ſommier ou écrou de bois de chêne. Il eſt percé de quatre trous carrés de deux pouces de dimenſion, pour laiſſer paſſer les quatre jumelles de fer de deux pouces d'équarriſſage.

P R, P R, deux bandes de fer plattes percées auſſi de deux trous carrés. Elles reçoivent les extrémités ſupérieures de deux jumelles.

Les jumelles ſont terminées en vis qui ſont reçues dans de forts écrous de fer, qui empêchent le ſommier de s'élever.

G H, platine de la boîte de fer, ou écrou proprement dit de la vis *f*.

K L, lanterne de la vis. Elle eſt auſſi toute de fer.

M N, crapaudine ſur laquelle roule la portée de la vis, & par laquelle le ſommier mobile, ou la table C D eſt ſuſpendue.

Ce ſommier eſt entaillé aux quatre coins pour recevoir les quatre jumelles, le long deſquelles il doit gliſſer; elles lui ſervent de guide.

E F, ſeuil de la preſſe au-deſſous duquel en R R, ſont deux boulons qui paſſent dans les yeux des jumelles, ce qui les empêche de s'élever.

Le ſeuil eſt placé dans une foſſe de maçonnerie, & y entre juſques dans la retraite, qu'on voit dans la planche.

C'eſt ſur cette retraite, & ſur une feuillure pratiquée dans la maçonnerie, que ſe repoſent les planches ou madriers qui ferment les foſſes où ſont placées les ſeuils des preſſes, & où ils ſont iſolés. On a ſoin auſſi de les endnire de goudron pour les conſerver.

Fig. 2, profil ou élévation latérale de la même preſſe.

P, écron de fer au haut des jumelles.

B, ſommier ou écron de bois.

Q T, moiſes de fer entaillées du côté des jumelles, qu'elles reçoivent dans leurs entailles, comme on voit en Q *fig.* 1.

Une des deux moiſes plus longue que l'autre a ſon extrémité T, taraudée en vis, & traverſe un fort crampon ſcellé dans le mur.

La longue moiſe y eſt fixée par un écrou T, & par un contre écrou S, en ſorte qu'elle ne peut avancer ni reculer.

Les deux moiſes ſont jointes enſemble par des boulons à tête & à vis : elles repoſent ſur des boſſages ſoudés aux faces latérales des jumelles; & elles portent le ſommier, comme on le voit *fg.* 1.

f, la vis. K L, la lanterne.

D, ſommier mobile, ou table de la preſſe avec les entailles qui reçoivent les jumelles.

F, le ſeuil dont on voit les retraites ſur leſquelles poſent les planches, qui affleurent le rez-de-chauſſée indiqué par la ligne ponctuée Æ Œ.

Z Y, étréſillons qui aſſujettiſſent le corps de la preſſe dans la foſſe de maçonnerie, où le ſeuil eſt renfermé.

V X, fort boulon de fer qui traverſe les yeux des jumelles dont la partie inférieure terminée en carré poſe ſur le fond de la foſſe.

Fig. 3, profil de la vis & de la lanterne ſéparée de la preſſe.

f, la vis dont les filets qui ſont carrés ont cinq lignes de largeur & autant de profondeur.

e, partie de la tige de la vis, qui eſt arrondie & placée entre deux parties carrées, qui traverſent les platines de la lanterne K L.

C'eſt ſur cette partie arrondie que s'applique l'extrémité du levier, avec lequel on ſerre la preſſe.

d, aſſiette ou pivot qui repoſe ſur la crapaudine du ſommier mobile.

d b, tige qui traverſe cette crapaudine, & la platine qui lui ſert de baſe.

L'extrémité *b* eſt percée d'une mortoiſe *c*.

a, cul de lampe dans lequel entre l'extrémité *b* de la tige, après avoir traverſé la crapaudine, & la platine carrée.

Le cul de lampe eſt auſſi percé d'une mortoiſe égale à la mortoiſe *c* de la tige *d b*.

Une clavette de calibre joint enſemble ces deux pièces entre leſquelles la crapaudine & la platine qui ne ſont qu'une ſeule pièce, peuvent tourner aiſément.

Fig. 4, profil de la boîte ou écrou proprement dit qui reçoit la vis.

G g, H la boîte; *n n* les deux lardons qui ſont ſoudés ſur la ſurface extérieure de la boîte pour la fortifier & l'empêcher de tourner dans le ſommier de bois, A B, *fig.* 1, où elle eſt encaſtrée juſqu'à la platine G H.

Cette platine de la forme d'un parallelogramme preſque auſſi longue que le ſommier a d'épaiſſeur, eſt percée aux quatre coins pour recevoir les pitons à vis *m m*, par le moyen deſquels la boîte eſt fixée & demeure ſuſpendue à la face inférieure du ſommier ou écrou de bois, que la vis peut traverſer.

M g N profil de la crapaudine. *g* partie ſur laquelle s'applique la portée *d* de la vis, *fig.* 3.

M N, la platine de même dimenſion, que celle de la boîte. Elle eſt auſſi percée aux quatre angles, de trous deſtinés à recevoir l'extrémité *h* des boulons *K K*, qui traverſent toute l'épaiſſeur du ſommier mobile C D *fig.* 1, & de la platine M N.

Les têtes *K K* de ces boulons ſont noyées & affleurent la ſurface inférieure du ſommier en deſſous. Leurs extrémités ſupérieures *h h*, qui ſont taraudées en vis, ſont reçues après avoir traverſé la platine dans des écrous, par le moyen desquels le ſommier mobile demeure ſuſpendu à la crapaudine.

Fig. 5, plan de la lanterne K L, qui a douze fuſeaux.

Les extrémités des fuſeaux ſont taraudées, & reçoivent des écrous par le moyen deſquels ils ſont fixes ſolidement aux platines de la lanterne.

PLANCHE V.

Le haut de la planche repréſente l'atelier des ficeleurs.

Fig. 1, 2, 3, ouvriers qui ficelent les carottes de tabac, après qu'elles ſont ſorties des moules.

Fig. 4, corps de tablettes, où les ouvriers placent les carottes ficelées, qui doivent enſuite paſſer dans l'atelier des pareurs, & auſſi celles qui ſont encore ſous liſières, telles qu'elles viennent de l'atelier des preſſes.

Quelques mannes pour tranſporter les carottes, ſont tout ce qu'on trouve d'inſtrumens dans cet atelier.

Le milieu de la planche repréſente l'atelier des pareurs.

Fig. 1; pareur qui avec le couteau à parer, coupe & ébarbe les extrémités des carottes. Pour cela il appuie la carotte contre une cheville de fer, fixée dans la table *e* ſur laquelle il travaille, & de l'autre main, il coupe le ſuperflu qui n'a pas pû être cordé.

Ces tables ou établis ſont garnis de deux arcs de fer *h K*, dont l'uſage eſt d'empêcher les carottes de rouler.

Du coté *g* ſont les carottes parées, & de l'autre *f* celles qui n'ont pas eu cette préparation.

Fig. 2, autre établi pour parer; *a b* chevilles.

Fig. 3, corps de tablettes pour dépoſer les carottes.

Bas de la planche.

Fig. 4, carotte ſous liſière; c'eſt-à-dire, enveloppée d'un ruban de fil, tourné en ſpiral tout du long de la carotte. On les enveloppe ainſi au ſortir des moules, & dans l'atelier des preſſes pour empêcher que les différentes longueurs ne ſe ſéparent dans les tranſports, & par le frottement.

Fig. 5, carotte dépouillée de ſa liſière, ou telle

qu'elle eſt en ſortant du moule avant d'en avoir été revêtue.

Fig. 6 carotte en partie ficelée.

Fig. 7 aiguilles de ficeleur. L'une eſt vuide, & l'autre eſt chargée de ficelle.

Fig. 8 couteau du pareur.

VOCABULAIRE.

AIGUILLE DU FICELEUR ; c'eſt une aiguille de bois ou de fer, ayant une languette au milieu de ſon ouverture, pour recevoir une certaine quantité de ficele.

ANDOUILLES *de tabac* : prenez des feuilles de tabac prêtes à torquer ; choiſiſſez les plus larges & les plus belles ; étendez-les ſur une table bien unie ; mettez ſur ces feuilles celles qui ſeront moins grandes ; roulez-les les unes ſur les autres, & vous aurez une *andouille de tabac.*

Cette *andouille* ſervira d'ame à d'autres feuilles qu'on étendra deſſus, ſi on veut la rendre plus groſſe.

Quand *l'andouille* aura pris la groſſeur & le poids que vous voudrez qu'elle ait, prenez un linge imbibé d'eau de mer, ou de quelqu'autre liqueur ; que ce linge ſoit fort & gros ; enveloppez-en fortement *l'andouille* ; liez ce linge par les deux bouts ; enſuite en commençant par un des bouts liés, & finiſſant par l'autre, ficelez-le ferme, de manière que les tours ſe touchent tous.

Laiſſez *l'andouille* ficelée juſqu'à ce que vous préſumiez que les feuilles s'attachant les unes aux autres, le tout ait pris de la conſiſtance. Alors ôtez la corde & le linge, & coupez *l'andouille* par les deux bouts pour connoître la qualité du tabac. Les plus fortes *andouilles* ne peſent pas dix livres, & les plus foibles n'en peſent pas moins de cinq.

BOUCAUT ; c'eſt une eſpèce de tonneau de quatre pieds de haut ſur trente deux pouces de diamètre, où l'on dépoſe les manoques ou petites bottes des feuilles de tabac.

BOUDIN *de tabac* ; c'eſt un petit rouleau de feuilles de tabac.

BROQUELINES ; on nomme ainſi les piés ou bouts des *manoques*, & bottes de feuilles de tabac.

CAROTTE *de tabac* ; c'eſt un rôle ou rouleau formé d'environ huit bouts de tabac, que l'on ficele.

CAROTTE SOUS LISIERE ; c'eſt une carotte de tabac enveloppée d'un ruban de fil tourné en ſpiral. On enveloppe ainſi la carotte au ſortir des moules, & dans l'atelier des preſſes, pour empêcher que les différentes longueurs ne ſe ſéparent dans le tranſport & par le frottement.

CIGALE ; les Eſpagnols de l'Amérique, nomment ainſi un petit rouleau de tabac, de la groſſeur du petit doigt au plus, & long de cinq à ſix pouces au moins. Ce rouleau eſt compoſé de pluſieurs brins de tabac, parallèlement diſpoſés à côté les uns des autres, & aſſujettis enſemble par une large feuille qui leur ſert de robe ou d'enveloppe.

On allume une des extrémités de ce rouleau, & l'autre ſe met dans la bouche, au moyen de quoi on fume ſans pipe.

COGNETS, rôles de tabac faits en cônes, dont on ſe ſert pour affermir & ſerrer ceux qu'on met en bouts & futailles, de peur qu'ils ne ſe briſent dans le tranſport, & ne s'éventent dans le ſéjour.

COUPEUR ; c'eſt l'ouvrier qui coupe de meſure les boudins de tabac, pour en former des longueurs convenables.

COUTEAU DU PARFUR ; c'eſt un couteau dont la lame très-large par le bas, va en diminuant & ſe termine en pointe. Le manche en eſt court.

DÉCHET ; nom qu'on donne dans les manufactures à la maſſe des feuilles de tabac triées, écotées qui doivent ſervir auſſi pour les tabacs de toutes les ſortes.

DÉCHETS *mélangés* ; ce ſont les couches des feuilles de tabac, qui ont été mouillées avec une ſauce préparée à cet effet.

ECHEVEAU ; on donne ce nom à des boudins de tabac, auxquels on a fait faire pluſieurs tours pour former enſuite des rôles.

ECOTAGE ; c'eſt l'écotage des côtes des feuilles de tabac.

ECOTEUR ; ouvrier qui ôte des feuilles de tabac, la côte longitudinale.

On met dans une manne les feuilles *écotées*, & & l'on jette les *cotons* ou *côtes* qu'on en a retirés.

EPOULARDAGE ; c'eſt la première de toutes les opérations de la fabrique de tabac. Elle conſiſte à ſeparer les *manoques* ou poignées de feuilles, à les frotter aſſez ſous la main pour démaſ-

tiquer ces feuilles ; les ouvrir & les dégager des ſables & de la pouſſière dont elles ont pu ſe charger.

FICELEUR ; ouvrier qui ficele les carottes de tabac.

FILAGE A LA FRANÇOISE ; il ſe fait à la main ſans rouet.

FILAGE A LA HOLLANDOISE ; il conſiſte à réunir les ſoupes, ou fils de tabacs, par le moyen d'un rouet, & de les couvrir d'une ſeconde robe qui les enveloppe exactement.

HACHAGE ; opération dans laquelle le tabac eſt haché, par des hachoirs ou couteaux, mis en mouvement par une machine.

MACOUBA ; on déſigne ſous ce nom le tabac de la Martinique, préparé avec le ſucre brut diſſous dans l'eau, & qui a un montant approchant de l'odeur de la violette.

MANOQUES ; on nomme ainſi les petites bottes de feuilles de tabac.

MATRICE ; c'eſt un inſtrument garni de deux chevilles de bois, ſur lequel l'ouvrier qu'on nomme rôleur forme des peloites ou écheveaux de boudins de tabac.

MOUILLADE ; c'eſt la ſeconde opération d'une fabrique de tabac ; elle conſiſte à mouiller les feuilles, ou plutôt à leur donner une légère humectation avec une eau ſalée.

MOULES ; pièces de bois demi-cylindriques creuſées en gouttière dont les côtés ſont garnis de feuillures profondes ; ces feuillures ſervent à recevoir les bords d'une autre gouttière, auſſi demi-cylindriques que l'on enfonce à coups de maillet dans les feuillures de la première, afin de comprimer les bouts de tabac renfermés dans ces moules, & de lui faire prendre une forme cylindrique.

MOULINAGE ; c'eſt l'action de moudre, ou pulveriſer le tabac dans un moulin deſtiné à cet effet.

PAREUR ; ouvrier qui avec un couteau à parer coupe & ébarbe les extrémités des carottes de tabac.

PELOTON ; on forme de gros *pelotons*, ou groſſes pelotes de tabac.

Comme c'eſt au ſortir du filage que le tabac fait ſon plus grand déchet, & qu'il en fait moins, tant qu'il reſte en *pelotons*, on a coutume de l'y laiſſer le plus long-temps qu'il eſt poſſible. Après qu'il a été en *pelotons*, on le roule ; ce qui s'appelle le mettre *en rôles*.

PENTE (*tabac mis à la*) c'eſt-à-dire, pendu par la queue, ſur des cordes ou ſur des perches, après que les feuilles ont été enficelées.

Dans les lieux où l'on fabrique du tabac, on a de grands ateliers couverts pour mettre les tabacs à la *pente* : c'eſt-là qu'ils ſechent & qu'ils prennent couleur.

Il ne faut pas croire néanmoins qu'on les faſſe ſécher aſſez pour le mettre en poudre ; on ſe contente de leur laiſſer évaporer leur plus grande humidité, & les faire amortir ou mortifier ſuffiſamment pour pouvoir être filés, à-peu-près comme on file le chanvre, & enſuite être mis en rôles ou rouleaux.

PINCER les tiges de tabac ; c'eſt en couper le ſommet lorſque le plant eſt mûr, & qu'on veut avoir de la ſemence pour l'année d'après.

PRESSE ; les fabriquants de tabac ſe ſervent d'une preſſe pour comprimer & égaliſer les rôles, ou bouts de tabac.

PRIN-FILÉ ; ce mot ſignifie le filage le plus fin qui ſe puiſſe faire avec des feuilles de tabac ſans corde ; les deux autres ſont le moyen-*filé* & le gros-*filé*.

REJETTON, *tabac de* ; c'eſt celui que l'on fait avec les feuilles que la plante pouſſe après qu'elle a été coupée une première fois. Ce tabac n'eſt jamais bien bon, les feuilles dont on le fait n'étant ni auſſi grandes, ni auſſi charnues, ni auſſi fortes que celles qu'elle a pouſſées d'abord, & qui l'ont comme entièrement épuiſée.

Il y a même des habitans aux iles, qui ne cherchant que la grande quantité & non pas la bonne qualité de la marchandiſe, font du tabac des troiſièmes feuilles ; mais ſi celui de *rejetton* eſt mauvais, que doit-on penſer de ce dernier ?

Il eſt vrai qu'ils ne les employent pas toutes ſeules, & qu'ils les mêlent avec les premières & les ſecondes ; mais ce mélange & cet artifice n'a fait que décrier le tabac de la fabrique des Indes, qui autrefois alloit preſque de pair avec le tabac de Breſil.

ROBES, ce ſont les plus grandes feuilles de tabac que l'on deſtine à mettre les dernières ſur le tabac qu'on file, pour le parer & donner plus de conſiſtance à la corde.

RÔLE DE TABAC ; on entend par rôle une pelote où le boudin de tabac eſt roulé pluſieurs fois ſur lui-même.

RÔLEUR ; c'eſt l'ouvrier qui forme les rôles de tabac.

ROULEAU *de tabac*, c'eſt du tabac en feuille corde au moulin & roulé en pluſieurs rangs autour d'un bâton.

Digitized by Google

La plupart du tabac de l'Amérique s'y débite en *rouleaux* de divers poids ; & ce n'eſt guère que lorſqu'il eſt arrivé en France, en Angleterre, en Eſpagne, en Hollande, *&c.* qu'il ſe prépare en poudre.

C'eſt du tabac en *rouleau* dont on ſe ſert, ſoit pour râper, ſoit pour mâcher.

Les regrattiers qui en ſont le commerce, & qui le prennent au bureau de la ferme, le coupent en morceaux de pluſieurs onces ; le ficellent, & l'ornent quelquefois de quelque clinquant de papier marbré.

Sauce du tabac ; c'eſt de l'eau de mer, ou de l'eau qui tient du ſel marin en diſſolution : on y joint quelques autres ingrédiens, lorſqu'on veut donner quelque odeur ou ſaveur au tabac.

Saucées (*feuilles*) ; ce ſont les feuilles de tabac qui ont été aſpergées légèrement avec de l'eau de mer, ou avec de l'eau dans laquelle on a fait diſſoudre du ſel marin.

Soupe ; on nomme ainſi une portion de tabac filé à la main, de la longueur d'environ trois pieds & couverte d'une *robe*, juſqu'à trois ou quatre pouces de chaque extrémité.

Suer ; pour faire *ſuer* les feuilles de tabac, on choiſit un grenier ſec où il y ait de l'air. Là au ſortir de la pente, c'eſt-à-dire, après qu'elles ont ſeché pendues à des cordes, on en fait un lit ſur le plancher de la longueur qu'on veut, ſur la largeur de deux longueurs de feuilles.

La manière de les y placer eſt pointe contre pointe ou tête contre tête, en couvrant le premier lit de nouvelles feuilles, juſqu'à ce que le monceau ait environ trois pieds de hauteur.

En cet état, les feuilles s'échauffent & ſuent naturellement ; après un certain degré de chaleur, on défait le tas, & on retourne les feuilles qu'on arrange comme la première fois.

Lorſque le temps eſt convenable, la ſueur s'achève en quinze jours ; ſi elle tarde, on couvre les feuilles de planches, & on les charge de quelques pierres.

Suerie ; c'eſt ainſi qu'on appelle en Amérique la caſe, la maiſon, le bâtiment où les plantes de tabac coupées ſont apportées pour les faire reſſuer & fermenter.

On les étend dans la *ſuerie* les unes ſur les autres, on les couvre de quelques méchantes toiles ou nates avec des planches par-deſſus, & des pierres pour les tenir en ſujétion : c'eſt ainſi qu'on les laiſſe trois ou quatre jours, pendant leſquels elles fermentent, ou pour parler comme aux Iles, elles reſſuent, après quoi on les fait ſécher.

Tabac, *preſſer le* ; c'eſt mettre les feuilles de *tabac* en piles, après qu'elle ont été quelques temps ſéchées à la pente, afin qu'elle y puiſſent ſuer ; quand la ſueur tarde à venir, on couvre la pile de planches, ſur leſquelles on met quelques pierres peſantes. La pile, ou preſſe, doit être environ de trois pieds de hauteur.

Torquettes de tabac ; ce ſont des feuilles de *tabac* roulées & pilées extraordinairement ; elles ſe font à-peu-près comme les andouilles, à la réſerve qu'on n'y met pas tant de feuilles dans le dedans.

Lorſque les feuilles de *tabac* dont on veut compoſer la *torquette*, ont été arrangées les unes ſur les autres, on les roule dans toute leur longueur, & l'on plie enſuite le rouleau en deux, en tortillant les deux moitiés enſemble, & en cordonnant les deux bouts pour les arrêter.

Dans cet état, on les met dans des barriques vides de vin, que l'on couvre de feuilles, lorſqu'on n'y veut pas remettre l'enfonçure ; elles y reſſuent, & en achevant de fermenter, elles prennent une belle couleur, une odeur douce, & beaucoup de force.

Torqueur, celui qui torque ou file le tabac ; l'habileté d'un *torqueur* conſiſte à faire ſa corde bien égale, à manier ſon rouet de façon qu'elle ne ſe caſſe point, & à la bien monter & mettre en rôle.

TABLEAUX (Art de réparer les).

Première manière de tranſporter des peintures ſur une toile neuve.

LA peinture qui ſur la ſurface plane d'une toile nous repréſente la nature vivante & animée, eſt malheureuſement expoſée aux injures du temps ; les couleurs que cet art emploie ſont cependant quelquefois plus durables que les toiles ſur leſquelles on les applique, & on voit les chef-d'œuvres admirables des Raphael, des Correge, des le Brun, des Lemoine, &c., prêts à être évanouis, parce que les toiles des tableaux auront été gâtées par l'humidité.

On vient heureuſement de trouver l'art précieux de tranſporter le corps de peinture de ces chefs-d'œuvre ſur des toiles neuves, & de les rendre à l'immortalité qui leur eſt due : voici la méthode qu'a employée un Italien à Nanci, & qui a eu les plus heureux ſuccès, ainſi que le rapporte M. Gauthier dans ſes *obſervations ſur l'hiſtoire naturelle, la phyſique & la peinture.*

Lorſqu'on veut reſtaurer un tableau dont la toile eſt fort uſée, il faut d'abord appliquer ſur la peinture une couche de colle-forte, & étendre par deſſus une toile que l'on fera coller bien exactement ſur le tableau ; on le renverſe enſuite ſur une table, & on l'y cloue : on verſe ſur la toile du derrière du tableau de *l'eau ſeconde*, c'eſt-à-dire de l'acide nitreux affoibli, pour corroder inſenſiblement, déſunir la vieille toile & la ſéparer du corps de peinture ; cela fait, on enleve toute la vieille toile, & on en ſubſtitue une neuve qu'on colle ſur le corps de peinture avec de la colle forte ordinaire.

Lorſque cette toile eſt ſuffiſamment ſéchée, on retourne le tableau entre les deux toiles ; on imbibe d'eau la première pour la détacher, & on lave doucement la peinture pour en enlever toute la colle.

En peu de jours, par ce procédé, le vieux tableau eſt rajeuni, & ſe trouve remis ſur une toile neuve, & comme il étoit en ſortant de la main du peintre.

Au lieu d'employer l'eau ſeconde qui peut auſſi quelquefois altérer le corps de la peinture, il y a un autre procédé qui ne demande que de la patience, & au moyen duquel on peut éviter tous les inconvénients.

Ce procédé conſiſte, lorſque le tableau a d'abord été collé ſur une toile, & renverſé, au lieu de corroder la toile de derrière avec de l'acide, de l'humecter avec une éponge qu'on a trempée dans de l'eau tiede : on imbibe bien la toile petit à petit, & ſur-tout ſur les bords : on examine de temps en temps ſi elle ne quitte point la peinture : quand elle commence à quitter, on la détache avec ſoin tout du long d'un des côtés du tableau ; on replie ce qui s'eſt détaché, comme pour le rouler, parce qu'enſuite, en repouſſant doucement avec les mains, toute la toile ſe détachera en roulant.

Il faut obſerver en faiſant cette opération que l'éponge ne ſoit jamais trop remplie d'eau, parce qu'il pourroit en couler par deſſous, ce qui détacheroit la colle qui tient la peinture attachée à la toile qui repoſe ſur la table.

Lorſque la vieille toile eſt enlevée, on y en ſubſtitue une neuve que l'on colle avec de la colle-forte, comme on l'a dit plus haut, mais en obſervant de laiſſer la toile neuve plus grande qu'il ne faut, afin de pouvoir la clouer par les bords avec de petites pointes, & l'empêcher qu'elle ne faſſe des plis, après quoi avec une molette on preſſe légérement la toile également par-tout, & on la laiſſe ſécher ; on remet encore de nouveau de la colle par deſſus la toile, en frottant de toutes ſes forces, afin de faire entrer la toile dans la colle & même dans la peinture, & pour faire écraſer les fils de la toile, afin qu'ils s'appliquent exactement ſur la peinture.

Lorſque le tout eſt ſec, on retourne le tableau ; on détache la toile avec un peu d'eau ; on laiſſe ſécher le tableau, & enſuite on donne ſur le tableau une couche d'huile de noix toute pure, & on la laiſſe ſécher pour mettre enſuite une petite couche de blanc d'œuf, qui fait l'effet d'un vernis & rend les couleurs plus brillantes.

Digitized by Google

II. Méthode pour racommoder les ampoules, crevaſſes, & écaillures qui ſurviennent aux tableaux.

Pour faire diſparoître les *ampoules*, on les frotte d'abord avec de la colle-forte, & avec une épingle on les perce de petits trous & on remet de la colle ſur les ampoules avec un pinceau, tâchant qu'elle paſſe par ces petits trous pour pénétrer en deſſous, afin qu'elle puiſſe ſervir à recoller l'ampoule; enſuite on eſſuie la colle & on paſſe ſur l'ampoule un pinceau trempé dans de l'huile de lin, qui ſert à la ramollir; on prend enſuite un fer chaud ſur lequel on paſſe une éponge ou un linge mouillé, juſqu'à ce qu'il ne frémiſſe plus, afin d'en ôter la trop grande chaleur; alors on paſſe ce fer promptement ſur l'ampoule, qui ſe rattachera à la toile, & s'unira comme s'il n'y en avoit jamais eu.

Avant d'affaiſſer les ampoules, il eſt abſolument néceſſaire de mettre par derrière une ſeconde toile pour maintenir la première, & aſſurer davantage la peinture, de crainte qu'avec le temps, elle ne reforme de nouvelles ampoules.

Lorſque la peinture s'eſt écartée en ſe deſſéchant & qu'il s'eſt formé des crevaſſes, il faut prendre de la terre glaiſe en poudre & de la terre d'ombre qu'on délaiera avec un peu d'huile de noix pour en faire une eſpèce de pâte; on prend enſuite de cette pâte avec le couteau à mêler les couleurs, & on l'inſinue dans toutes les crevaſſes & les écaillures, eſſuyant bien ce qui peut s'attacher ſur les bords & hors des creux.

Lorſque cette pâte eſt bien ſèche, on donne ſur le tableau une couche d'huile de noix pure, & quand elle eſt ſèche, on remet au pinceau ſur l'endroit où étoient les crevaſſes, les couleurs juſtes des teintes qui y étoient.

III. Méthode pour faire revivre les couleurs des tableaux noircis.

On a ſouvent des tableaux que le temps, la fumée ou les mouches ont tellement tachés qu'on a peine à reconnoître ce qu'ils ont d'abord été: pour leur rendre leur première fraîcheur, & faire revivre les couleurs ſans endommager la peinture, on prendra un oignon blanc que l'on coupera par le milieu; on le trempera dans le vinaigre, & on en frottera légèrement le tableau, juſqu'à ce qu'on voie l'effet qu'on en peut attendre, & on ne tardera pas à éprouver l'avantage de cette opération.

On prétend que l'on parvient à faire revivre les couleurs des tableaux noircis, & dont même une partie des figures eſt cachée ſous le noir, en appliquant ſeulement derrière le tableau la compoſition ci-deſſous: on prend, dit-on, deux livres de graiſſe de rognons de bœuf, une once de terre jaune broyée à l'huile, une demi-livre de céruſe broyée à l'huile de noix.

On fait fondre la graiſſe, & on ajoute en même temps une livre d'huile de noix, avec la terre jaune & la céruſe; on mêlange bien le tout avec une ſpatule; enſuite on applique cette compoſition tiède derrière le tableau.

D'autres diſent que lorſqu'on veut enlever le noir qui recouvre un tableau, il faut faire diſſoudre du ſublimé corroſif dans une ſuffiſante quantité d'eau, laver les tableaux avec cette eau, & la laiſſer ſécher deſſus.

Au bout de quelques heures, on lave bien le tableau avec de l'eau pure, & ſi le tableau n'eſt pas encore bien décraſſé, on recommence de nouveau, juſqu'à ce que les couleurs aient repris leur vivacité.

On prétend auſſi que l'on emploie ordinairement pour les nettoyer l'eau ſeconde, mais qu'il faut avoir une connoiſſance parfaite de l'effet qu'elle peut produire ſur les différentes couleurs; car telle couleur réſiſtera à de l'eau ſeconde très-forte, tandis que telle autre ſera détruite par cette même eau ſeconde; ce n'eſt donc que de la grande habitude qu'on peut acquérir cette connoiſſance pour ménager ſon eau ſeconde, ſans quoi on riſque de gâter entièrement le tableau qu'on veut nettoyer.

Dans les endroits humides, le vernis qui eſt ſur les tableaux ſe décompoſe quelquefois, & forme des taches blanches; cette décompoſition vient de ce que l'eau s'uniſſant à l'eſprit de vin, à raiſon de la grande affinité qu'elle a avec elle, l'eſprit de vin abandonne la réſine qui paroît ſous la forme de taches blanches: la manière d'enlever ces taches blanches eſt de frotter le tableau légèrement avec de l'eſprit de vin; expérience dont nous avons fait l'épreuve, & l'eſprit de vin n'altère en rien la qualité des couleurs; cependant il arrive quelquefois que le vernis qui a été décompoſé reſte en forme de taches ſur le tableau ſi long-temps; qu'elles y ont pris un tel corps, qu'on ne peut parvenir entièrement à les enlever; peut-être alors faudroit-il eſſayer de faire chauffer l'eſprit de vin.

On voit des perſonnes réuſſir à enlever ces taches blanches, en paſſant rapidement ſur les tableaux une éponge trempée dans de l'acide nitreux affoibli, & lavant enſuite promptement le tableau à grande eau, & appliquant avec un pinceau une couche de vernis gras.

M. le baron de Taubenheim, qui a trouvé un moyen plus ſimple que M. le comte de Caylus,

Digitized by Google

pour préparer la cire pour la peinture à l'encaustique, a reconnu que cette cire, mêlée avec un peu d'huile, & encore mieux avec du vernis, faiſoit revivre les couleurs vieilles & éteintes, leur procuroit un ton nourri admirable, ſans leur donner ce brillant qui importune, & qui rend les vieux tableaux verniſſés déſagréables.

IV. Obſervations ſur les accidents qui arrivent aux tableaux.

Quoique nous ayons indiqué la manière de réparer les tableaux, nous ne pouvons néanmoins paſſer ſous ſilence des obſervations très judicieuſes faites par M. Mauclerc ſur la cauſe des gerçures de la couleur & de la pourriture de la toile, obſervations publiées dans un petit traité des couleurs & vernis : l'on ne peut pas, dit-il, nettoyer un tableau qu'on ne le frotte, en appuyant plus ou moins; cette action repouſſe la toile, & la plie : la couleur appliquée deſſus plie auſſi; mais ſe prête-t-elle ? la couleur eſt d'une ténuité ſeche, & en ſuivant le mouvement de la toile, elle ſe briſe imperceptiblement la première fois, mais ſuffiſamment pour faire des intervalles par leſquels l'eau dont on lave les tableaux s'introduit, & va trouver la toile qu'elle mouille; la toile mouillée ſe reſſerre, ſe rebande (perſonne n'ignore cet effet), & devient plus étroite, plus courte que la couche de couleur qui la couvre, la reſſerre, la contraint, & par conſéquent l'ébranle : la toile en ſe ſéchant ſe relâche, la couleur la ſuit, & reprend ſa première ſituation; mais ce n'eſt point ſans le dommage imperceptible qu'a cauſé l'extenſion du frottage & le reſſerrement de la toile mouillée.

La toile mouillée garde long-temps ſon humidité à cauſe de l'encollage; or l'encollage ſuſceptible de putréfaction, en reçoit quelques atteintes qu'elle communique à la toile; les petits filaments de la toile ſe briſent dans leur longueur, la toile s'affoiblit, s'alonge & s'élargit; elle devient trop grande pour ſon chaſſis, il faut la retendre.

L'opération de retendre la toile ne ſe fait pas ſans occaſionner des intervalles de la couleur qui ſont déja diſpoſés par le premier frottement; c'eſt alors que les gerçures deviennent viſibles; elles le ſont encore plus ſi le tableau ſouffre un ſecond nettoyage, par lequel l'ébranlement de la couleur eſt plus conſidérable, les gerçures deviennent plus grandes & la toile plus humectée & plus pourrie; c'eſt une ſeconde raiſon pour chercher les moyens de n'être pas obligé de faire nettoyer les tableaux : il ne s'agiroit pour cela que de travailler avec des couleurs dépouillées de leurs ſels & de leurs craſſes, des couleurs ſolides dans leurs teintes, des huiles dépouillées de leurs craſſes, de leur teinture, de leur odeur, & enfin des vernis non ſujets à gercer ni à noircir.

V. Procédé pour décraſſer les tableaux ſur cuivre.

Prenez du maſtic fait avec de la terre glaiſe & de la terre d'ombre délayées à l'huile de noix, comme pour les autres tableaux, & templiſſez en les écaillures bien exactement. Puis vous prendrez du ſublimé corroſif; vous le ferez diſſoudre dans une ſuffiſante quantité d'eau; & vous laverez vos tableaux avec cette eau, & la laiſſerez ſécher enſuite.

Au bout de quelques heures vous laverez bien avec de l'eau pure, & ſi le tableau n'eſt point encore décraſſé, vous recommencerez comme deſſus, juſqu'à ce que vous le trouviez bien.

On peut auſſi ſe ſervir de cette eau de ſublimé pour les tableaux ſur bois, & ſur toile, de la même manière.

Pour ôter le vieux vernis des tableaux, il ſuffit de les frotter avec le bout des doigts, & de les eſſuyer enſuite avec un linge mouillé.

VI. Moyen de garantir les tableaux des injures du temps; publié par M. Mauclerc.

Lorſque le tableau ſort du chevalet de l'artiſte, il faut le couvrir d'une liqueur tranſparente, qui, en ſéchant, devient un corps diaphane, diſſoluble par l'eau, & ſépare la peinture du vernis ordinaire, en occupant une place entre les deux, ce qui rend le tableau facile à nettoyer; parce que le vernis tombe ſous l'éponge mouillée, lorſqu'on le lave étant devenu ſale.

On peut par ce moyen renouveler le vernis d'un tableau, ſans endommager la peinture, autant de fois, & auſſi ſouvent qu'on peut nettoyer la glace qui couvre une eſtampe.

Cette liqueur tranſparente ou corps diaphane, n'eſt autre choſe que le vernis de blanc d'œuf, qu'il faut diſtinguer du blanc d'œuf battu.

Digitized by Google

TABLETTES BLANCHES

POUR ÉCRIRE DESSUS,

(Art de faire des).

TELLE eſt la manière de *faire des tablettes blanches, pour écrire deſſus avec une aiguille, ou un ſtylet d'argent.*

Prenez du plâtre de Paris, le plus fin; détrempez-le avec de la corne de cerf, ou toute autre colle, & ayant étendu votre parchemin bien uniment ſur un chaſſis, enduiſez-le de ce mélange par les deux côtés.

Quand il eſt ſec, grattez & adouciſſez-le comme auparavant; enſuite prenez de la céruſe, broyez la bien fine avec de l'huile de lin, qui a bouilli; appliquez en une couche fort unie ſur votre parchemin avec un pinceau, & mettez le ſécher à l'ombre pendant cinq ou ſix jours.

Quand il eſt ſec, paſſez y légèrement une éponge humide, ou un linge mouille pour le rendre encore plus uni, & laiſſez le ſécher entiérement, juſqu'à ce qu'il ſoit en état de ſervir.

Pour lors coupez vos tablettes de la grandeur que vous voudrez avec un inſtrument bien tranchant, & reliez en les feuilles en livre, à la couverture duquel vous placerez le ſtylet, ou aiguille d'argent.

Digitized by Google

TABLETIER (Art du).

LE nom de *tabletier* eſt venu des tablettes agréablement ouvragées qui faiſoient autrefois le principal objet du commerce des ouvriers de cette profeſſion.

L'art de la tabletterie s'étend à faire toutes ſortes de marqueteries, des pièces de tour délicates, & autres menus ouvrages en bois ou en ivoire; comme des tric-tracs, des dames, des échecs, des tabatières, des lanternes de poche, des peignes, &c.

Le travail des tabletiers rentre ſous pluſieurs rapports dans celui de l'ébéniſte, & du tourneur.

Il fait auſſi beaucoup d'uſage de la corne des animaux, ſur-tout de la corne de bœuf, ce qui l'a fait auſſi nommer *cornetier*, ou *tabletier* en cornes; c'eſt pourquoi il eſt à-propos de faire connoître la manière de la préparer pour les ouvrages de tabletterie.

Corne de bœuf, os, ivoire.

La corne de bœuf eſt cette partie double, éminente, contournée, pointue, noirâtre, qui défend la tête du bœuf.

On en fait grand uſage dans les arts; on en fait des manches de différens inſtrumens.

On tire de l'extrémité qui eſt ſolide, des cornets d'écritoire.

On dreſſe la corne au feu, on l'amollit, on la lime & polit; alors on y remarque des marbrures très-agréables.

Pour amollir la corne, la mouler, & lui donner telle forme que vous voudrez, ayez de l'urine d'homme gardée pendant un mois, mettez y de la chaux vive & de la cendre gravelée, ou de la lie de vin, le double de chaux, la moitié de cendres.

Ajoutez ſur une livre de chaux & une demi-livre de cendres, quatre onces de tartre & autant de ſel; mêlez bien le tout; laiſſez bouillir & réduire un peu le mélange, paſſez le; gardez cette leſſive bien couverte.

Quand vous voudrez amollir la corne, laiſſez la repoſer dedans pendant une huitaine de jours.

Ou ayez des cendres de tiges & têtes de pavots; faites en une leſſive, & faites y bouillir la *corne*.

Ou ayez de la cendre de fougère, autant de chaux vive; arroſez le tout d'eau, faites bouillir; réduiſez un peu le mélange, laiſſez-le enſuite ſe repoſer & ſe clarifier; tranſvaſez, ayez enſuite des raclures de *cornes*, jettez-les dans cette leſſive, laiſſez les y perdre trois à quatre jours, oignez vous les mains d'huile, pétriſſez la *corne*, & la moulez.

Ou ayez du jus de marrube blanc, d'ache, de mille-feuilles, de raifort, de chelidoine, avec vinaigre; mettez là corne tremper-la dedans, & l'y laiſſez pendant huit jours.

Ou ayez cendre gravelée & chaux vive, faites en une forte leſſive, mettez y de la raclure de *corne*; faites bouillir la raclure dans la leſſive, elle ſe mettra en pâte facile à mouler. On pourra même, en ajoutant de la couleur, teindre la pâte.

M. Papillon graveur en bois, qui enſeigne ces préparations, prétend qu'elles réuſſiront non-ſeulement ſur la *corne*, mais même ſur l'ivoire.

Il ajoute que pour amollir les os, il faut prendre les portions creuſes de ceux des jambes, avoir du jus de marrube, d'ache, de mille-feuilles, de raifort, avec fort vinaigre, en parties égales; en remplir les os, bien boucher les ouvertures, en ſorte que la liqueur ne puiſſe ſortir; les enterrer en cet état dans le crotin, & les y laiſſer juſqu'à ce qu'ils ſoient mous.

Pour l'ivoire & les os, on dit qu'il ſuffit de les faire bouillir dans de fort vinaigre.

Ayez auſſi du vitriol romain, du ſel réduit en poudre; arroſez le tout de fort vinaigre: diſtillez.

On aſſure que le réſultat de cette diſtillation amollira l'os & l'ivoire qu'on y laiſſera ſéjourner; & que ſi on fait paſſer delà ces ſubſtances dans le ſuc de betes, elles s'attendriront tellement, qu'elles prendront des empreintes de mé-

dailles, qu'on rendra durables, en mettant d'abord les pièces imprimées dans le vinaigre blanc, & enſuite dans de l'eau de puits fraîche.

Les maîtres tabletiers ne ſont à Paris qu'une ſeule & même communauté avec les maîtres faiſeurs & marchands de peignes, qui ſont qualifiés dans les ſtatuts de leur communauté, maîtres peigniers, tabletiers, tourneurs, & tailleurs d'images. Cette dernière dénomination leur eſt venue de ce qu'il eſt permis aux tabletiers de faire des crucifix & autres petites images en bois ou en ivoire.

Nous allons donner ici une idée de la fabrication des peignes, qui n'eſt pas un des moindres objets du commerce des tabletiers.

Fabrication des peignes.

On fait des peignes de diverſes matières & de différentes façons; il y en a d'ivoire, d'écailles, de cornes de divers animaux, & même de plomb; ces derniers ſervent à donner une couleur ardoiſée aux cheveux.

Pour faire un peigne, l'ouvrier commence par débiter la matière qu'il veut employer: la ſcie dont il ſe ſert pour cela eſt toute d'acier, à la réſerve du manche qui eſt de bois, & un peu recourbé, pour qu'il puiſſe être mieux empoigné: elle ſert principalement à débiter les morceaux de buis & les dents d'éléphant, pour les réduire en *copeaux*, c'eſt-à-dire en petites tables de deux ou trois lignes d'épaiſſeur & de grandeur convenable.

Après cela, il dégroſſit les copeaux avec l'*écouane*, qui eſt un inſtrument de fer d'un pouce & demi de largeur, & d'environ ſept pouces de longueur. Il a par-deſſous des dents d'acier qui y ſont ajoutées & rivées: ces dents, qui en traverſent la largeur en forme de rainures, ſont fort affilées & tranchantes, placées un peu en talut, & tournées vers le bout de l'inſtrument: elles ont trois à quatre lignes de hauteur, & ſont à pareille diſtance l'une de l'autre: la queue de cet inſtrument, qui eſt auſſi de fer, mais armée de bois, pour la facilité de l'uſage, eſt tournée ſur le dos de l'écouane, & lui ſert de manche & de poignée: cet inſtrument fait l'office d'une eſpèce de groſſe rape.

Quand le copeau a été dégroſſi, on achève de le parer par le moyen de l'*écouanette*, qui n'eſt autre choſe qu'une écouane plus petite que celle dont nous venons de parler; leur ſeule différence eſt que l'écouanette eſt entièrement d'acier & toute d'une piece, c'eſt-à-dire que les dents ſont priſes & limées dans ſon épaiſſeur, qui n'eſt en tout que de deux ou trois lignes: le copeau ainſi paré s'appelle *peigne en façon*.

Lorſque le copeau eſt en cet état, on y marque & on y commence les dents du peigne, ce qui s'appelle *amorcer*. Cette opération s'exécute par le *carrelet*; c'eſt un inſtrument d'acier de forme triangulaire de quatre ou cinq lignes dans ſon plus épais, finiſſant en pointe par un de ſes bouts, avec un manche de bois de l'autre bout: deux des côtés ont des dents fort fines; celui de deſſus eſt tout uni.

On forme & on ſépare les dents par le moyen de l'*eſtadou*, inſtrument ingénieuſement compoſé & aſſez difficile à conduire.

Les deux principales pièces de l'eſtadon ſont ce qu'on appelle les deux feuillets. Ils ſe nomment ainſi, parce qu'en effet ce ſont deux feuilles de ſcie très-minces, dont les dents ſont très-fines & fort acérées. L'une de ces pièces ſe nomme le *haut-feuillet*, & l'autre le *bas-feuillet*; elles tirent cette diverſe dénomination de la différente ſituation qu'elles ont, & de leur inégalité; le haut-feuillet étant de toutes ſes dents plus large que le bas: elles ſont d'ailleurs ſemblables, ſoit pour l'épaiſſeur, ſoit pour la longueur; celle-ci de ſix à ſept pouces, celle-là de demi-ligne ou environ.

Un morceau de bois rond, en tout de quinze pouces de long, dont la moitié ſert de manche, & qui a deux pouces de diamètre, ſert de monture aux deux feuillets, les ſoutient & les unit par le moyen d'une double rainure, dans l'ouverture de chacune deſquelles l'un & l'autre ſont enfoncés à force.

Cet inſtrument ainſi monté reſſemble à une ſcie à la main, & c'en eſt en effet une; à la réſerve qu'ayant double feuille, elle a doubles dents.

L'eſtadou ſert, comme on l'a dit, à ſéparer les dents des peignes, & il eſt d'autant plus commode pour cet uſage, qu'il peut également ſervir pour les groſſes & les menues dents: pour les faire très-fines, il ſuffit de ne point ſéparer les feuillets; pour les faire moyennes, il faut les ſéparer un peu, & pour les faire groſſes, il ne s'agit que de mettre entre les deux feuillets une petite languette de parchemin ou de carte, pour les tenir plus entr'ouvertes.

Pendant que le peigne eſt en façon, c'eſt-à-dire pendant que l'ouvrier en travaille les dents, il le tient aſſujetti par le moyen du *gland*, qui eſt une eſpèce de tenaille toute de bois; il a deux branches dont celle d'en bas a un long manche pour l'affermir ſur l'établi.

Ces deux parties du gland ſont poſées l'une

ſur l'autre, & unies par le milieu avec une cheville mobile de fer, ou de bois ſeulement, en ſorte que lorſqu'on y veut mettre le copeau & l'y arrêter, il ſuffit d'enfoncer un coin auſſi de bois entre les deux manches, ce qui, en les ſéparant, fait baiſſer les deux parties oppoſées, & y ſerre fortement le morceau de buis ou d'ivoire dont on veut ſéparer les dents.

Pour dreſſer le peigne, c'eſt-à-dire l'achever, on ſe ſert d'une eſpèce de ſcie appelée *grele*.

Pour affiler les différents outils dont nous avons parlé, on emploie le *tourne-fil*, inſtrument d'acier qui a un manche de bois; il eſt de figure quarrée, long de quatre ou cinq pouces, & d'environ quinze lignes de large, épais de deux lignes dans le milieu, & finiſſant en une eſpèce de taillant, mais qui eſt émouſſé de trois côtés.

C'eſt avec cet outil qu'on ajuſte l'écouane, l'écouanette & les carrées, & qu'on leur donne le fil, à-peu-près comme les bouchers affilent leurs couteaux avec le morceau de fer rond qu'ils appellent un *fuſil*.

Quand le peigne eſt dreſſé, il ne s'agit plus que de le polir & de le liſſer, ce qui ſe fait avec un outil appelé *allumelle*, qui le plus ſouvent eſt fait d'un morceau de lame d'épée, mais le tranchant eſt émouſſé.

Les deux eſpèces de groſſes dents qui terminent le peigne des deux côtés, & qui renferment les véritables dents, ſe nomment les *oreilles*: c'eſt de ces oreilles que l'on commence à compter ce qu'on nomme les *tailles des peignes*, par leſquelles on diſtingue leurs *numéros*, c'eſt-à-dire leur grandeur.

Les maîtres tabletiers de Paris, tirent de Rouen preſque tout le buis dont ils ſont leurs ouvrages: ce ſont les Hollandois qui l'apportent à Rouen, & qui le vont charger dans le Levant: il s'achète au cent peſant, & vient en bûches: ce ſont les maîtres tabletiers qui le débitent.

C'eſt auſſi de Rouen, que vient la corne la plus propre à la fabrique des peignes; elle y eſt apportée d'Angleterre.

Les feuilles d'écaille de tortue & l'ivoire ou dents d'éléphants, ſe tirent pareillement de Rouen; mais il en vient encore une plus grande quantité de Nantes, de la Rochelle, de Bordeaux & des autres ports de France, où les vaiſſeaux François les apportent, ſavoir; les écailles de tortue, des îles Antilles ou autres lieux de l'Amérique; & les dents d'éléphant, de pluſieurs endroits des côtes d'Afrique, ſur-tout de cette partie qu'on appelle la *côte des dents*, à cauſe de la quantité qui s'y en trouve.

Art de fabriquer les tabatières de carton, rondes, carrées & ovales.

Il faut avoir des moules d'un bois bien ſec; les plus grands moules pour hommes ſont du numéro 36.

Ils vont toujours en diminuant d'une ligne juſqu'au numéro 30 inclusivement.

Les moules pour femmes ſont des numéros 25 & 24, & plus petits, ſi l'on veut, mais les deux premiers numéros ſont le plus en uſage.

Obſervez que le bas des cuvettes ait une ligne de plus que le haut.

Les couvercles doivent auſſi avoir une ligne de plus que le haut des cuvettes, & le bas deux lignes, ainſi qu'aux boîtes carrées & aux ovales.

Pour faire la colle, on a de bonne farine de froment que l'on délaie avec de l'eau de fontaine ou de riviere; quand elle eſt bien délayée & qu'il n'y reſte plus de grumeaux, on la met deſſus le feu, & on la remue toujours avec une grande ſpatule de bois de tous côtés, & au milieu du chaudron, afin qu'il n'y ait aucune partie qui s'y prenne; qu'elle ne ſoit ni trop claire, ni trop épaiſſe, mais ſur-tout qu'elle ſoit bien cuite.

Il ne faut point s'en ſervir qu'elle ne ſoit froide, & lorſqu'elle l'eſt, on leve la peau qui s'eſt formée deſſus, que l'on jette.

Les bandes de papier auront 18 lignes de hauteur, & pour les couvercles 9, & toute la longueur du papier; les feuilles de papier ouvertes en deux.

Les bandes pour les boîtes pour femmes auront 16 lignes, & pour les couvercles 8, & elles ſeront de la même longueur que les bandes pour les grandes.

Il faut mettre ſous les grandes cuvettes pour hommes 20 bandes, & autant aux couvercles.

Pour femmes il faut mettre 16 bandes, & autant aux couvercles. Aux cuvettes pour hommes on mettra 36 carrés, & autant aux couvercles. Aux cuvettes pour femmes on mettra 30 carrés & autant aux cuvettes. On donnera ci-après la grandeur des quarrés, & la maniere de les arranger.

Pour les boîtes carrées & les ovales, il faut que les bandes aient 20 lignes de hauteur pour les cuvettes, & 10 pour les couvercles.

Il faut pour celles pour hommes 10 carrés, & 20 pour les couvercles.

Digitized by Google

A celles pour femmes 36 carrés, & 18 aux couvercles.

On a l'attention de donner à chaque coleuſe le nombre de bandes & de carrés qu'il lui faut, & l'on prend bien garde que chacune emploie le nombre qu'on lui aura donné, y en ayant beaucoup qui en cachent pour avoir plutôt achevé leur ouvrage, s'embarraſſant fort peu que leurs boites ſoient fortes ou non; ce qui cauſe beaucoup de préjudice à ceux qui entreprennent cette fabrique.

Il faut auſſi avoir l'œil qu'elles ne caſſent point leurs bandes & leurs carrés.

Pour mettre les bandes, il faut avoir ſoin de coller la table, & de mettre les quatre bandes l'une à côté de l'autre, & mettre de la colle ſur les bandes; après quoi l'on prend une bande que l'on tourne autour du moule, ayant attention, lorſqu'on la tourne, de bien faire ſortir la colle avant de mettre l'autre, & de même juſqu'à la fin des quatre bandes.

Il faut avoir ſoin que les quatre premières bandes ne ſurpaſſent point le haut des cuvettes, ainſi que les bandes des couvercles.

Avant de mettre les bandes aux couvercles, il faut mettre aux cuvettes ſept carrés, trois d'abord collés l'un ſur l'autre, & les quatre autres enſuite, lorſqu'on aura bien fait ſortir la colle de deſſous les trois premiers, & enſuite faire ſortir la colle des quatre autres.

Enſuite vous remettez les cuvettes au four pour les ſécher, pendant lequel temps vous mettez les bandes aux couvercles, & enſuite les carrés de la même façon qu'aux cuvettes.

Pour les carrés, il faut mettre auſſi de la colle ſur la table, & placer les carrés deſſus; enſuite mettre de la colle ſur le carré, & ainſi juſqu'à la fin: il faut ſe ſouvenir de mettre les carrés en triangle; il faut que les pointes des carrés ſoient bien applanies, après en avoir fait ſortir la colle, & faſſent bien le rond.

Aux moules pour femmes on mettra 3 bandes pour les quatre premières couches, & quatre à la dernière, ce qui compoſera les 16 bandes.

On mettra ſix carrés à chaque couche trois à trois, ce qui compoſera les 30 carrés.

Manière de monter les boites à l'eau.

Il faut commencer par tremper un carré de papier dans de l'eau; & l'appliquer ſur le haut de la cuvette & du couvercle; il faut qu'il déborde, afin qu'il puiſſe s'abaiſſer un peu ſur les côtés de la cuvette; enſuite vous mettez une bande de la hauteur de la cuvette trempée dans l'eau, que vous ſerrez le plus que vous pouvez autour de la cuvette, & prendre garde qu'elle ne ſe caſſe, de peur de découvrir le bois; il ne faut pas que la bande ſoit ſi longue que celle ci-deſſus, il ſuffit qu'un bout croiſe de deux ou trois doigts deſſus l'autre; il faut auſſi obſerver que la bande ne doit pas paſſer le haut de la cuvette, ainſi qu'à la première couche, parce que cela feroit creuſer les boites.

Lorſque les boites où l'on aura mis les premières bandes & les carrés, ſeront ſéches, il faudra qu'un râpeur, avec une râpe à bois, râpe les pointes des carrés, & les rende unies aux bandes, & qu'il faſſe bien attention s'il n'y a point de venis ou cloches aux bandes; & au cas qu'il y en ait, qu'il les râpe afin qu'il ne reſte aucun creux.

Aux quatre dernières couches, on ne mettra que les quatre bandes, que l'on fera un peu paſſer le haut des cuvettes, & on mettra ſécher.

Pendant que les cuvettes ſécheront, on mettra les bandes aux couvercles; quand les cuvettes ſeront ſéches, on râpera le deſſus des carrés, afin que les bandes qui excéderont les moules ſoient ôtées, & on mettra les carrés; on en fera autant juſqu'à la fin; à la dernière couche on mettra huit carrés, & on obſervera de ne les mettre que quatre à quatre, & de bien faire ſortir la colle.

Le meilleur papier & le plus en uſage, eſt appelé *grand carré de Caen*; pour la longueur des bandes, on ouvre une main de papier en deux, & on prend toute la longueur pour les bandes.

Pour les carrés on prend la meſure du haut des moules, & on coupe les carrés de façon qu'ils débordent un tant ſoit peu les moules, & cela pour les 2 premières couches; & enſuite on les fait un peu plus grands, à proportion que les boites groſſiſſent.

Enſuite on les donne au tourneur pour les tourner en dedans & en dehors; lorſqu'elles ſont achevées & bien ſéches, il faut faire attention qu'il ne faut point que le râpeur râpe les boites lorſque la dernière couche eſt achevée, parce que c'eſt l'affaire du tourneur.

Manière de vernir les boites.

Quand les boites ſont tournées, on y met une couche de vernis à l'apprêt, d'un jaune brun; & enſuite on les met ſur une grille, la cuvette ſéparée du couvercle, cependant de façon qu'on puiſſe reconnoître le couvercle de la cuvette; on les met deſſus la grille le cul en haut, & on obſerve

qu'elles ne ſe touchent point; on les met dans le four : quand elles ſont ſéches, on y met une autre couche, & on fait de même juſqu'à ſept couches, obſervant de les faire ſécher à chaque couche, & qu'elles ſoient bien ſéches.

Après la dernière couche, on les donne au tourneur pour ôter ce qu'il pourroit y avoir de graveleux, & les poncer en dedans & en dehors avec de la ponce bien fine trempée dans de l'eau; enſuite on y met ſept à huit couches de vernis noir; & ſur-tout qu'elles ſoient bien ſéches à chaque couche; & il faut obſerver que le pinceau ne ſoit point trop chargé de vernis, & que les couches ne ſoient point épaiſſes, ni le vernis trop épais.

Quand toutes les couches ſont miſes, vous les faites poncer par le tourneur en dedans, & à la main en dehors avec de la ponce bien fine; & enſuite du tripoli avec de l'eau; enſuite vous les faites graver, ou guillocher en or plat; ou vous en faites poſer avec de la nacre, du burgos & des feuilles de cuivre très-minces; il en faut avoir de toute eſpèces.

Pour mettre en or les gravées, ou guillochées, il faut paſſer deſſus très-légérement un vernis qu'on appelle *mordant*, & avant qu'il ſoit tout à-fait ſec, avoir de petits livrets de feuilles d'or: on applique une feuille d'or deſſus doucement avec la main; aux boîtes gravées & guillochées en or creux, on en met deux feuilles.

Pour les boîtes en couleur, il faut mettre deux ou trois couches de couleur l'une après l'autre, c'eſt-à-dire, qu'il faut que l'une ſoit ſéche avant que de mettre la ſuivante; après quoi on les donne au tourneur pour les polir en dedans; enſuite on y met trois ou quatre couches de vernis blanc, l'une après l'autre, la précédente toujours ſéche avant celle qui ſuit, & puis on les luſtre avec du tripoli bien fin dans de l'eau.

On ſe ſert du mordant avant de poſer la nacre, le burgos ou le cuivre.

On met toutes ces boîtes dans le four à un feu lent, de peur que l'or ou les couleurs ne noirciſſent; il faut faire auſſi attention qu'il n'y ait point de ſumeron dans le charbon; quand ce ſont des boîtes gravées, il ne faut mettre de feuilles d'or que ſur la gravure; & l'on ôtera quand la boîte ſera ſéche, l'or, qui eſt dans l'entre-deux de la gravure avec un petit outil pointu.

Quand ce ſont des boîtes guillochées à plat, on ne met point de mordant, mais les couleurs à deux ou trois couches; après quoi, trois à quatre couchés de vernis blanc; il faut prendre garde que le feu des fours ſoit bien modéré, de crainte que le vernis ne gerſe.

Pour celles que l'on veut mettre en peinture, il ne faut graver qu'autour du couvercle de la cuvette; la peinture ſe fait au milieu; on grave des cartouches aux côtés, dans leſquelles on repréſente des fleurs; mais quand elles ſont peintes, il ne faut pas les mettre au four, il faut qu'elles ſéchent d'elles-mêmes.

Autres procédés pour faire les tabatières de carton.

Les tabatières de carton, coffres, étuis, & autres ouvrages verniſſés, qui ont été ſi fort à la mode, ſont auſſi du reſſort des tabletiers, & ſe font, comme le carton de feuilles, avec des couches de papier collées l'une ſur l'autre; autrefois on les faiſoit avec une pâte de carton, ou de papier macéré & pourri dans l'eau.

On ne les fait plus dans ce goût depuis que M. *Martin l'aîné*, habile verniſſeur, imagina en 1740, & depuis lui, M. *Giros*, ſon ſucceſſeur à ſa réputation & à ſes ſuccès dans le travail du vernis, de les fabriquer de la manière ſuivante.

On a pluſieurs moules de bois, proportionnés à la grandeur & à la forme qu'on veut donner à une tabatière, tant pour la *cuvette*, ou partie inférieure de la tabatière, que pour ſon couvercle.

On commence par revêtir le moule d'une ſimple bande de papier mouillé, en même temps qu'on y applique un fond de papier; c'eſt ce qu'on appelle en terme de l'art, la *couche à l'eau*: l'humidité du papier qui eſt collé dans l'intérieur & autour du moule, ſuffit pour donner à cette couche une adhérence médiocre, qui n'empêche pas qu'on ne puiſſe retirer aiſément la tabatière de deſſus le moule. La *couche à l'eau* doit être plus large que les autres, & revêtir exactement le moule tout entier, pour empêcher la boîte de s'attacher ſur le moule; s'il y avoit quelque petit intervalle où la colle pût ſe loger, il ne ſeroit pas aiſé de lever la tabatière de deſſus le moule.

Le lendemain de cette première opération, on y colle une première couche qui eſt faite de petites bandes de papier, de la hauteur qu'on veut donner à la boîte; & chaque bande fait deux tours entiers ſur le moule, ou un peu plus : on coupe enſuite des carrés de papier plus larges que le diamètre de la boîte, on en colle huit l'un ſur l'autre, en les croiſant de ſorte que leur angle forme une eſpèce d'étoile à pluſieurs rayons : cet aſſemblage, qu'on nomme le *carré*, ſe fait pour le fond de la tabatière comme pour le deſſus.

Quand les carrés ſont formés, on étend ſur une table une bande de papier ſur laquelle on poſe de la colle avec les doigts; on applique

Digitized by Google

une ſeconde bande ſur cette première : toutes les deux, étant bien rénnies, forment une double épaiſſeur, ſe plient autour du moule ſur la feuille à l'eau qu'elles environnent deux fois.

Dès qu'on a rabattu tout autour avec la main les angles du carré, on le met au fond du moule, & on l'y contient avec une nouvelle bande qui déborde & qui règne tout autour pour le fortifier davantage.

On porte enſuite les moules dans une *étuve*, qui eſt une grande armoire de huit pieds de haut, ſur autant de largeur, & trois pieds de profondeur : le bas de cette armoire eſt revêtu de briques, ſur leſquelles on met des charbons allumés, dont la vapeur s'étend tout le long de cette étuve, ce qui la rend quelquefois très-malfaiſante. Au-deſſus il y a pluſieurs grilles de fil de fer, ſur leſquelles on laiſſe les moules, juſqu'à ce que la couche ſoit parfaitement ſéche.

Le lendemain de cette opération, on met ſur chaque moule une couche de quatre bandes qu'on continue juſqu'à la cinquième couche qui n'eſt que de trois.

Lorſque tout eſt bien ſec & bien pris, on *déchauſſe les moules*, en ôtant les boîtes de deſſus.

Toutes les couches ne contiennent ordinairement que quinze à ſeize bandes, & on obſerve à chaque fois qu'on fait ſécher une couche dans l'étuve, d'en ôter les angles avec une râpe.

On emploie pour les tabatières le papier le plus fin, nommé le *carré de Caen*, ou le *Champy*, & la colle la plus belle.

Les tourneurs mettent la dernière main au corps de la tabatière, en enlevant les bords, ou les endroits défectueux, & les ajuſtant de façon qu'elles ferment bien.

Lorſqu'on leur remet les boîtes de carton, elles ſont ſi fermes qu'ils les coupent auſſi net que du bois, & qu'elles pourroient ſervir ſans y mettre aucun vernis.

Tabatières de carton vernies.

Les tabatières de carton que le vernis de *Martin* a fait rechercher pendant quelque temps, ſont compoſées de papier mâché ; pour cet effet on prend des rognures de papier blanc ou gris, bouillies dans de l'eau & pilées dans un mortier, juſqu'à ce qu'elles ſoient réduites en pâte.

Pour donner à cette pâte une tenacité ſuffiſante à la fabrique de différens bijoux, on le fait bouillir avec une ſolution de gomme arabique & de colle ; & lorſqu'elle eſt parvenue au point que l'artiſte le deſire, il la met dans des *moules*, ou morceaux de bois très-dur travaillés au tour, & conformes aux deſſins qu'il ſe propoſe d'exécuter.

Ces moules, qui ſont faits de manière que leur partie extérieure s'emboîte dans l'intérieure, étant pleins de pâte, on preſſe inſenſiblement le moule de deſſus, afin que la partie aqueuſe paroiſſe s'en écouler peu-à-peu par les trous qui ſont dans le moule inférieur.

Avant de ſe ſervir de ces moules on les frotte d'huile juſqu'à ce qu'elle en découle ; on les poſe à plat ſur une table ſolide ; on y étend la pâte le plus également qu'il eſt poſſible, en obſervant cependant de n'en mettre jamais au-delà de l'épaiſſeur de trois lignes ; on frotte enſuite d'huile la partie du moule qui doit s'emboîter ; on la poſe bien exactement ſur la pâte qui eſt dans le moule inférieur, ou appuie deſſus, &, après y avoir mis un poids ſuffiſant, on la laiſſe en cet état pendant vingt-quatre heures.

Cette pâte étant ſéche & devenue auſſi dure que du bois, on y applique le fond, c'eſt-à-dire une couleur noire qui eſt faite avec de la colle & du noir de lampe, qu'on laiſſe ſécher à l'air ; on y met enſuite un vernis proportionné au fond noir qu'on veut donner à l'ouvrage.

Pour faire ce vernis on met fondre dans un vaiſſeau de terre verniſſée, un peu de colophane ou de térébenthine, qu'on fait bouillir juſqu'à ce que l'une & l'autre deviennent noire & friable ; on y jette enſuite par degré trois fois autant d'ambre réduit en poudre fine, & on y ajoute de temps en temps un peu d'eſprit ou d'huile de térébenthine. Quand l'ambre eſt fondu, on y ſaupoudre la même quantité de ſarcocolle, & en ne ceſſant de remuer ce mélange, on y ajoute de l'eſprit de térebenthine juſqu'à ce que le tout devienne fluide ; pour lors on le paſſe dans une chauſſe de crin fort claire, & on le preſſe doucement entre deux planches chaudes.

Quand on veut ſe ſervir de ce vernis, on le mêle avec du noir d'ivoire réduit en poudre fine, & l'applique dans un lieu chaud ſur la pâte de papier broyé, qu'on met tout de ſuite dans un four doucement échauffé, le lendemain dans un four un peu plus chaud, & le troiſième jour dans un four très-chaud. Chaque fois qu'on met cette pâte dans le four, on l'y laiſſe juſqu'à ce qu'il ſoit devenu froid. La pâte, qui eſt vernie de cette manière, eſt brillante, durable, & ſupporte toutes ſortes de liqueurs chaudes ou froides.

La colle dont on ſe ſert pour donner au papier mâché une certaine conſiſtance, ſe fait de la manière ſuivante. On commence par faire fondre de la gomme arabique dans de l'eau, juſqu'à ce que celle-ci ſoit aſſez épaiſſe pour filer ; on détrempe enſuite de l'amidon dans un autre vaiſſeau juſqu'à ce qu'il ſoit venu au point de la gomme arabique ; après quoi on mêle le tout

Digitized by Google

à froid, en obſervant cependant de mettre plus de pomme que d'amidon. Cette colle préparée de cette façon peut ſe conſerver long-temps ; elle devient même meilleure en vieillissant.

En ſuivant les procédés ci-deſſus, on peut faire quelque eſpèce de vaſe qu'on déſire. C'eſt ainſi que les Anglois ont trouvé le ſecret d'imiter ces vaiſſeaux également forts & légers que les Japonois ont coutume de fabriquer, tels que les plats, jattes, baſſins, cabarets & autres, dont les uns paroiſſent être faits avec de la ſciure de bois, & d'autres avec du papier bouilli.

Lorſqu'on veut donner aux tabatières un vernis de couleur, on ſe ſert des vernis ordinaires qu'on incorpore avec la couleur qu'on juge à-propos ; & ſi on veut enrichir ces ouvrages de quelque peinture, on l'y applique après avoir donné une couche de colle de gant ou de poiſſon, & on recouvre le tout d'un vernis clair, ou de vernis d'ambre dont nous avons déja parlé.

Les tabatières de fer qu'on veut colorer en noir, ſe preparent de la manière ſuivante.

On commence par les faire chauffer conſidérablement, & quand elles ſont bien chaudes, on y applique un mélange épais de noir délayé avec le vernis, qu'on nomme *mordant d'or* ; qui eſt compoſé d'huile ſiccative, de thérébenthine, & de jaune de Naples.

Ce dernier ingrédient n'entre dans le mordant d'or, que pour donner une ſorte couleur au mélange, afin de pouvoir s'en ſervir dans les diverſes occaſions, où on l'emploie.

Dans le cas préſent, on peut omettre le jaune de Naples, & former ſimplement le vernis avec du noir de lampe, mêlée avec une quantité ſuffiſante de thérébenthine & d'huile ſiccative.

Dès qu'on a couché ce mélange avec un pinceau ſur les tabatières, on reçuit ces pièces dans un four dont la chaleur eſt un peu plus forte, que celle qui eſt néceſſaire pour durcir le papier mâché.

Tabatières à variétés changeantes.

Ces tabatières ſont un petit preſtige de méchanique, cependant très-facile à executer. Lorſqu'on les tient à la main, ou qu'on les préſente devant le feu, ou à la lumiere d'une bougie, elles font voir des deſſins differents de ceux qu'on remarquoit d'abord ſur leur couvercle.

On fait ces tabatières d'écaille ou de toute autre matière ; on met ſur le couvercle deux verres réunis par un chaſſon ; on peint un portrait ou un payſage ſur l'un de ces verres ; on le recouvre enſuite, avec une certaine quantité de cire compoſée, & on applique deſſus le ſecond verre qui eſt tranſparent ; le couvercle de la tabatière paroit alors être d'agathe, ſur laquelle on obſerve quelques traits ; mais lorſqu'on tient cette même tabatière quelque temps dans ſa main & inclinée, la chaleur fait fondre la cire qui tombe dans la ſertiſſure, & on voit paroître le portrait ou le payſage ; la tient-t-on horizontalement, & la laiſſe-t-on refroidir ; la cire s'étend, ſe fige & donne au couvercle l'apparence d'agathe, en cachant tout-à-fait le portrait.

La *cire compoſée* dont nous avons parlé plus haut, ſe fait avec une demi-once de cire blanche qu'on fait fondre à petit feu ; avec ſix onces de ſain-doux ou graiſſe de porc : on y ajoute même, s'il eſt beſoin de la rendre plus ſenſible à la chaleur, une once ou plus d'huile de lin, bien claire & bien nette.

Ce mélange étant un peu liquide on l'introduit, & on en coule entre les deux verres une demi-ligne d'épaiſſeur, mais il faut que ces deux verres ſoient bien maſtiquées par leurs bords, avec de la chaux éteinte bien délaïée, & pétrie avec du blanc d'œuf.

Art du tabletier, piqueur & incruſteur de tabatières, & autres ouvrages.

Le piqué.

Pour piquer un bijou ; il faut avant tout en former le deſſin.

Le deſſin fait, il faut calquer le plus ordinairement ſur une plaque d'écaille.

On fait enſuite un trou, à la main, avec l'un des perçoirs.

On remplit auſſitôt ce trou de la pointe du fil d'or ou d'argent, que l'on coupe plus ou moins ſaillant, ſelon les ſaillies que l'on veut donner aux objets de ſon deſſin.

Le trou échauffé par la pointe qui le fait, s'aggrandit, & après avoir reçu le fil ſe reſſerre ſur lui, & le tient ſerré à ne pouvoir s'échapper.

C'eſt à l'induſtrie des piqueurs de faire rendre les effets, qu'il doit attendre de ſon deſſin.

Le coulé.

Le *coulé* ſe fait en incruſtant le fil dans une rainure pratiquée exprès dans l'écaille. Cette rainure s'ouvre en s'échauffant par le travail du butin, & ſe reſſerre ſur le fil d'or ou d'argent, que l'on inſère dedans.

L'incruſté.

Digitized by Google

L'incruſté.

L'incruſté ſe fait par plaques de différentes formes ſuivant le deſſin, qu'on place dans le fond d'un moule ſemblable à ceux des tabatières. Ces plaques d'or ou d'argent s'incruſtant d'elles-mêmes par une preſſion violente dans l'épaiſſeur de l'écaille échauffée, & diſpoſée à les recevoir.

Le brodé.

Le *brodé* n'eſt autre choſe qu'un compoſé de piqué, de coulé, & d'incruſté, réunis & diſpoſés avec art, ſuivant le génie de l'Artiſte; *voyez* les planches, I^e. & IIe. du piqueur & incruſteur de tabatières, tome IV. des gravures.

Quant à l'art de préparer, &c. de travailler l'*écaille*, la *corne*, l'*ivoire*, les *os*, la *nacre*, dont les tabletiers ſe ſervent communément pour leurs ouvrages, *voyez* ce que nous en avons dit, tome II de ce Dictionnaire, *page* 330 & ſuivantes; *voyez* auſſi les planches du tabletier-cornetier, tome IV des gravures.

Communauté des tabletiers.

Les tabletiers, ſont une communauté des arts & métiers de Paris, & ils y ſont au nombre d'environ deux cens maîtres.

Leurs ſtatuts leur furent donnés ou plutôt renouvelés par Jacques d'Eſtouteville, Prévôt de Paris en 1507; Henri III, les confirma par ſes lettres-patentes du mois de Juin 1578; & Henri IV, par celles de 1600, dont l'enregiſtrement au Châtelet fut reculé juſqu'en 1604. Louis XIV en 1691, les confirma de nouveau par ſes lettres-patentes, y ajoutant ſeulement quelques articles de diſcipline pour les droits de réception à l'apprentiſſage, & à la maîtriſe.

La communauté eſt dirigée par des jurés dont l'élection, & les viſites ſe font comme dans les autres communautés.

L'apprentiſſage eſt de ſix ans. Chaque maître ne peut avoir plus d'un apprenti à la fois; il n'en peut prendre un ſecond, à moins que ce ſecond ne ſoit fils de maître.

Tout apprenti eſt ſujet au chef-d'œuvre, excepté le fils de maître, qui n'eſt pas même tenu à la ſimple expérience.

L'apprenti étranger, s'il ne juſtifie de ſon apprentiſſage, & n'a travaillé en qualité de compagnon chez les maîtres de Paris, ne peut pas être reçu à la maîtriſe.

Toute marchandiſe foraine doit-être viſitée, & celle de Paris doit-être marquée au poinçon de chaque maître.

Les veuves ont les mêmes droits que dans les autres communautés.

Les tabletiers ont été réunis par l'édit du 11 août 1776, aux luthiers & éventailliſtes pour ne faire qu'une ſeule communauté. Les droits de réception ont été fixés à 400 livres.

Explication des planches pour l'intelligence de l'art du tabletier-cornetier, & du piqueur & incruſteur de tabatière. Tome IV des gravures.

PLANCHE I.

La *vignette* de cette planche repréſente l'atelier d'un tabletier-cornetier, où pluſieurs ouvriers ſont occupés l'un en *a*, à faire chauffer la corne à l'établi.

Une ouvrière en *b*, à faire chauffer la corne à l'âtre.

Un ouvrier en *c*, à couper la corne.

Un autre en *d*, à l'ouvrier.

Un autre en *e*, à la mettre en preſſe à force de coin.

Un autre en *f*, à la preſſer avec la vis.

Un autre en *g*, à l'emboutir.

Un autre en *h*, à l'ébaucher à la ſerpe pour divers ouvrages.

Le reſte de l'atelier eſt occupé par divers outils, uſtenciles & matériaux propres à la profeſſion du tabletier-cornetier.

Bas de la planche.

Fig. 1, petite corne; A la racine.

Fig. 2, demi-corne; A la racine.

Fig. 3, corne entière; A la racine.

Fig. 4, pointe de la corne entière.

Fig. 5 & 6, parties intermédiaires de la corne.

Fig. 7, racine de la corne entière.

Fig. 8, pointe de la demi-corne.

Fig. 9, partie intermédiaire de la demi-corne.

Fig. 10, racine de la demi corne.

Fig. 11, pointe de la petite corne.

Fig. 12, racine de la petite corne.

Fig. 13, racine de corne creuſe.

Fig. 14, racine de corne pleine preſſée.

PLANCHE II.

Fig. 1, préparation d'une racine de corne.

Fig. 2, la même racine de corne, après avoir été mise en presse.

Fig. 3, portion de corne préparée pour un ouvrage.

Fig. 4, la même chauffée & dressée.

Fig. 5, la même ébauchée.

Fig. 6 & 7, la même finie vue par les deux bouts.

Fig. 8, autre corne disposée pour un cornet de tric-trac.

Fig. 9, la même chauffée & dressée.

Fig. 10, le cornet fait & tourné.

Fig. 11, autre corne disposée d'autre manière.

Fig. 12 & 13, la même faite & vue par chaque bout.

Fig. 14, grande corne préparée.

Fig. 15, la même chauffée, dressée & finie.

Fig. 16, bout de corne chauffée & disposée pour des peignes.

Fig. 17, la même coupée.

Fig. 18, la même ouverte.

Fig. 19, la même prête à mettre en presse.

Fig. 20, corne chauffée disposée pour de grands peignes.

Fig. 21, la même coupée.

Fig. 22, la même ouverte.

Fig. 23, la même prête à être mise en presse.

PLANCHE III.

Presse à vis.

Fig. 1, 2, 3, 4 & 5, vue perspective, coupe sur la longueur, coupe en travers, face & plan d'une presse à vis propre à mettre les cornes en presse, lorsqu'elles sont chaudes.

A chassis inférieur, B chassis intermédiaire; C chassis supérieur, D étriers, E vis, F coins, ou calles, G plaques, H cornes, I barre de conduit, K boite de la vis, L contre-plaque.

Fig. 6, chassis inférieur de la presse.

A A, longrines extérieures, B B longrines intérieures, C C traverses, D D clés.

Fig. 7, forme de l'une des clés.

Fig. 8 & 9, longrines extérieures, A A les tenons.

PLANCHE IV.

Détails de la presse à vis, & presse à coins.

Fig. 1 & 2, étriers de la presse, A A les talons, B B les trous des clous.

Fig. 3, plaque.

Fig. 4, contre-plaque.

Fig. 5 & 6, clous pour les étriers.

Fig. 7 & 8, morceaux de corne mis en presse.

Fig. 9 & 10, coulisse de l'intérieur de la presse, A A les talons.

Fig. 11 petite clé à vis, A la clé, B le manche.

Fig. 12, grand clé à vis, A la clé, B le manche.

Fig. 13, 14, 15 & 16, élévation perspective, plan, coupe en travers, & élévation en face d'une presse à coins.

A le chassis inférieur, B le chassis supérieur, C C les cornes, D D les plaques, E E les cornes en presse, F F les longrines de fond.

PLANCHE V.

Presse & outils.

Fig. 1, presse simple, A A les deux supports, B la semelle du haut, C C les boutons à anneaux, D D les petites plaques, E E les grandes plaques, F la table, G G les tréteaux.

Fig. 2, semelle de la presse, A A les pattes.

Fig. 3 & 4, les supports faisant l'office de coins.

Fig. 5 & 6, boulons à anneaux, A A les anneaux, B B les écrous, C C les vis.

Fig. 7, une des vis pour arrêter la table aux tréteaux.

Fig. 8, table de la presse, A A les trous pour l'arrêter aux tréteaux.

Fig. 9, 10, 11 & 12, grandes & petites plaques de la presse.

Digitized by Google

Fig. 13, un des tréteaux, A le deſſus, B B les pieds.

Fig. 14, gril à pieds pour chauffer la corne, A A les barreaux, B B les côtés à pieds.

Fig. 15, un des côtés du gril, A A les pieds.

Fig. 16, un des barreaux du gril, A A les rivets.

PLANCHE VI.

Outils.

Fig. 1, grand gril plat, A A les bandes, B B les barreaux.

Fig. 2, une des bandes, A A les trous.

Fig. 3, un des barreaux du gril plat, A A les goujons.

Fig. 4, petit-gril, A A les bandes, B B les barreaux.

Fig. 5, une des bandes, A A les trous.

Fig. 6, un des barreaux, A A les goujons.

Fig. 7, tenailles droites.

Fig. 8, tenailles à crochet.

Fig. 9, tenailles à crochets ronds.

Fig. 10, tenailles roulées.

Fig. 11, tenailles à crochets renverſés, A A les mors, B la charnière, C C les branches.

Fig. 12 & 13, mors & contre-mors de l'une des tenailles, A A les crochets, B B les trous du rivet, C C les branches.

Fig. 14, 15 & 16, différentes ſerpes, A A les fers, B B les manches.

PLANCHE VII.

Suite des outils.

Fig. 1 & 2, pelles à tirer les cornes de la bouilloire, A A les trous pour l'écoulement de l'eau, B B les manches.

Fig. 3, cuillère deſtinée au même uſage, A la cuillère, B le manche.

Fig. 4 & 5, gros & petits maillets, A A les maillets, B B les manches.

Fig. 6 & 7, groſſe & petite maſſes, A A les maſſes B B les manches.

Fig. 8, 9, 10, 11, poinçons à emboutir de diverſes groſſeurs, A A les poinçons, B B les têtes.

Fig. 12, 13, 14, 15, broches de diverſes groſſeurs deſtinées aux mêmes uſages, A A les broches, B B les têtes.

Fig. 16, plane ſimple, A le fer, B B les manches.

Fig. 17, plane à biſeau & coudée, A le fer, B B les manches.

Fig. 18, plane à biſeau & ceintrée, A le fer ceintré, B B les manches.

Fig. 19, 20, trépans de pluſieurs groſſeurs, A A les taillans, B B les têtes.

Fig. 21, 22, mèches de pluſieurs groſſeurs, A A les mèches, B B les têtes.

Fig. 23, trépan monté ſur ſon fût de vilebrequin, A le fût de vilebrequin, B la poignée, C le manche, D le carré, E la vis, F le trépan.

Fig. 24, un des fûts de vilebrequin, A la vis, B la tête.

PLANCHE VIII.

Suite des outils.

Fig. 1, bouilloire plate pour faire bouillir la corne, A l'anſe, B B les oreillons.

Fig. 2, marmite propre au même uſage, A l'anſe, B B les oreillons, C C C les pieds.

Fig. 3, petite bouilloire deſtinée au même uſage, A l'anſe, B B les oreillons.

Fig. 4, bouilloire creuſe propre auſſi au même uſage, A l'anſe, B B les oreillons.

Fig. 5, trépied rond, A le cercle, B B B les pieds.

Fig. 6, trépied triangulaire, A le triangle, B B B les pieds.

Fig. 7, quatre pieds, A le carré, B B B B les pointes pour ſoutenir la bouilloire, C C C C les pieds,

Fig. 8, 9, 10, différentes battes pour frapper ſur les ſerpes, & couper la corne, A A A les manches.

Fig. 11, gros billot.

Fig. 12, demi billot.

Fig. 13, broche de la manivelle du banc.

Fig. 14, 15, panier ou manne à contenir les cornes.

Digitized by Google

PLANCHE IX.

Suite des outils & uſtenciles.

Fig. 1, banc à travailler la corne, A la table, B le pied.

Fig. 2, coupe de la table du banc.

Fig. 3, table du banc, A A les trous du pied.

Fig. 4, pieds du banc, A A les pattes, B la traverſe.

Fig. 5, autre banc à travailler la corne, A la table, B B les pieds, C la contre-table, D le ſupport de la contre-table, E la manivelle.

Fig. 6, 7, pieds de la table du banc, A A les pattes, B B les traverſes.

Fig. 8 & 9, élévation perſpective. Plan de la contre-table du banc, A la patte, B le ſupport, C la lumière.

Fig. 10, boulon de la manivelle, A la tête, B la tige.

Fig. 11, eſtomac, A la queue, B le billot, C la plaque.

Fig. 12, manivelle du banc, A la tête, B la tige, C la broche.

Fig. 13, broche de la manivelle du banc.

Fig. 14, 15, panier & manne à contenir les cornes.

PLANCHE X.

Peignes.

Fig. 1 & 2, gros peignes appelés *démêloirs*, le premier droit & l'autre ceintré.

Fig. 3, coupe des peignes.

Fig. 4 & 5, peignes à deux rangs, l'un droit & l'autre ceintré par les bouts.

Fig. 6, coupe des peignes.

Fig. 7 & 8 peignes à chignon ceintrés par leur plan.

Fig. 9, coupe des peignes.

Fig. 10, gros peigne à queue.

Fig. 11, coupe de peigne à queue.

Fig. 12, petit peigne à queue.

Fig. 13, coupe du petit peigne à queue.

Fig. 14, peigne à deux fins à dos plat.

Fig. 15, coupe du peigne à deux fins à dos plat.

Fig. 16, peigne à deux fins à dos rond.

Fig. 17, coupe du peigne à deux fins à dos rond.

PLANCHE XI.

Ouvrages.

Fig. 1, ſouvenir.

Fig. 2, tablettes en ivoire, A la charnière.

Fig. 3, étui du ſouvenir.

Fig. 4, tablette du ſouvenir, A la charnière.

Fig. 5, 6, tablettes premières du ſouvenir, A A les charnières.

Fig. 7, clou à vis de la charnière du ſouvenir; A la tête, B la vis.

Fig. 8, écrou du clou du ſouvenir.

Fig. 9, aiguille du ſouvenir, A la tête, B la pointe.

Pièces du jeu d'échecs.

Fig. 10 & 11, élévation & plan du roi.

Fig. 12 & 13, élévation & plan de la dame.

Fig. 14 & 15, élévation & plan d'un cavalier;

Fig. 16 & 17, élévation & plan d'un fou.

Fig. 18 & 19, élévation & plan d'une tour.

Fig. 20 & 21, élévation & plan d'un pion.

PLANCHE XII.

Suite des ouvrages.

Fig. 1 & 2, coupe & plan d'un damier d'aſſemblage, A le damier, B B les caſes à contenir les dames.

Fig. 3, l'une des pièces latérales du damier, A A les queues d'aronde d'aſſemblage, B B les mortoiſes des traverſes, C la rainure pour porter le damier.

Fig. 4, traverſe du damier vue du côté des couliſſes, A A les tenons, B B les rainures des couliſſes.

Fig. 5, la même traverſe vue du côté du damier, A A les tenons, B la rainure du damier.

Digitized by Google

Fig. 6, la table du damier vue du côté appelé *polonois*, pour le jeu des dames dites *à la polonoiſe*, A A les languettes pour les faire tenir dans les traverſes.

Fig. 7, la même table du damier vue du côté appelé *françois* pour le jeu des dames *à la françoiſe*, ſervant auſſi au jeu d'échecs, d'un côté blanc, & de l'autre noir, A place du roi, B place de la dame, C place du fou du roi, D place du fou de la dame, E place du cavalier du roi, F place du cavalier de la dame, G place de la tour du roi, H place de tour de la dame I, I, I, places des pions prenant le nom de celui devant qui ils ſont placés, comme pion du roi, de la dame, du fou du roi, du fou de la dame &c. Les caſes KK, portant auſſi le nom de ceux devant qui elles ſont placées, comme première, deuxième, troiſième & quatrième caſe du roi, de la dame, du fou du roi, du fou de la dame &c.

Fig. 8, coupe en grand de l'une des caſes à contenir les dames à jouer, A la traverſe extérieure, B traverſe intérieure, C portion de la tablette du damier, D D rainures des couliſſes.

Fig. 9, l'une des quatre couliſſes des caſes à contenir les dames à jouer, A le talon.

Fig. 10, jeu de tritrac, A A l'intérieur du jeu, B B les parties latérales où ſe comptent les trous.

Fig. 11 & 12, deux moitiés de pyramides, l'une en blanc & l'autre en noir, incruſtées ſur le jeu ſur leſquelles ſe poſent les dames.

Fig. 13 & 14. dames du jeu de dames.

Fig. 15, l'une des fiches qui ſervent à compter les trous.

Fig. 16 & 17, dames du jeu de tricrac.

PLANCHE XIII.

Petite preſſe & moules pour la fabrique des tabatières d'écaille.

Fig. 1, élévation géométrale de la petite preſſe.

Fig. 2, coupe.

Fig. 3, plan.

Fig. 4, élévation perſpective de la petite preſſe pour la fabrique des tabatières d'écaille, A la vis B le chaſſis, C la traverſe, D le crampon, E E les vis, F la couliſſe, G la plaque ſupérieure, H le moule, I la plaque intermédiaire, K le contre-moule, L la plaque inférieure.

Fig. 5, 6, 7, 8, 9, 10, différens noyaux & moules.

Fig. 11, virole pour exhauſſer le noyau d'un moule pour faire un fond épais.

Fig. 12, rondelle pour placer ſous le noyau d'un moule pour faire le fond mince.

Fig. 13, vis, A la tête, B la vis, C le goujon.

Fig. 14 & 15, vis du crampon de la plaque à couliſſe, A A les têtes, B B les vis.

Fig. 16, crampon de la plaque à couliſſe, A A les pattes, B le trou de la vis.

Fig. 17, plaque à couliſſe, A A les entailles, B B les trous des vis du crampon.

Fig. 18, moule à tabatière.

Fig. 19, noyau du moule à tabatière.

Fig. 20 contre-moule à tabatière.

Fig. 21, noyau du contre-moule à tabatière.

Fig. 22, contre rivure de la vis.

Fig. 23 & 24, petit moule & noyau.

Fig. 25, l'une des plaques.

Fig. 26, levier ou manivelle de la vis, A le boulon; B ſa tige.

PLANCHE XIV.

Groſſe preſſe pour la fabrique des tabatières d'écaille.

Fig. 1, élévation géométrale de la petite preſſe.

Fig. 2, coupe.

Fig. 3, plan.

Fig. 4, élévation perſpective de la groſſe preſſe pour la fabrique des tabatières d'écaille, A la vis, B B les jumelles, C la traverſe ſupérieure, D la traverſe inférieure, E la couliſſe, F le moule, G la plaque ſupérieure, H la plaque inférieure, I la contre-plaque.

Fig. 5, l'une des deux jumelles, A la mortoiſe de la traverſe ſupérieure, B le talon, C la mortoiſe de la traverſe inférieure, D D les embaſes, E le talon, F le goujon entrant dans la plaque de l'établi.

Fig. 6, traverſe ſupérieure, A l'écrou, B B les tenons, C C les vis à écrou.

Fig. 7, traverſe inférieure, A A les tenons, B B les vis à écrou.

Fig. 8, vis de la preſſe, A la tête carrée, B la vis, C le goujon.

Fig. 9, contre rivure de la vis.

Digitized by Google

Fig. 10, clé de la vis, A le carré, B la queue.

Fig. 11, contre noyau du moule.

Fig. 12, noyau du moule.

Fig. 13, moule creux.

Explication des planches du tabletier piqueur & incruſteur de tabatière.

PLANCHE I.

La *vignette* repréſente un atelier de piqueur de tabatières, étuis, & autres bijoux, ou pluſieurs ouvriers ſont occupés l'un en *a* au *coulé*; un autre en *b* & une femme en *c* au *brodé*; un autre en *c* au *piqué*; un autre en *d* à *l'incruſté*.

Bas de la planche.

Fig. 1, deſſin préparé pour un *piqué* ſur un fond d'écaille.

Fig. 2 & 3, autres deſſins piqués ſur fond d'écaille.

Fig. 4, fleur calquée ſur fond d'écaille.

Fig. 5, la même fleur à demi piquée.

Fig. 6, fil d'or ou d'argent, A le fil à piquer, B le canon.

Fig. 7, burin à couler, A le fer, B le manche.

Fig. 8, le même burin démanché, A le taillant acéré, B la pointe.

Fig. 9, pointe à piquer à manche à couliſſe, A la pointe, B le manche, C la couliſſe.

Fig. 10, autre pointe à piquer, A la pointe, B le manche.

Fig. 11, burin à grain d'orge, A le burin, B le manche.

Fig. 12, 13, 14, pierres à polir. La première à grain d'orge, la ſeconde à ciſeau, la dernière à gouge.

PLANCHE II.

Fig. 1, élévation.

Fig. 2, coupe.

Fig. 3, plan de la *pince* à couper le fil, A A les taillans, B le reſſort, C C les conduits de la pince.

Fig. 4, lunette pour voir le travail, A la lunette, B l'étui.

Fig. 5, loupe deſtinée au même uſage que la lunette.

Fig. 6, boîte à foret.

Fig. 7, foret monté ſur ſa boîte, A le foret, B la boîte.

Fig. 8 & 9, différens forets, A A les perçoirs, B B les têtes.

Fig. 10, deſſin calqué ſur plaque d'écaille préparé pour être travaillé.

Fig. 11, le même deſſin piqué.

Fig. 12, le même deſſin piqué & coulé, A le piqué, B le coulé.

Fig. 13, le même deſſin piqué, coulé, & incruſté, A le piqué, B le coulé, C l'incruſté.

Fig. 14, différentes pièces d'or ou d'argent préparées pour être incruſtées & former le même deſſin, A A A les fleurs, B B les feuilles, C la tige.

Fig. 15, pointe à tracer emmanchée, A la pointe, B le manche.

Fig. 16, pince, A A les mors, B B les branches.

Fig. 17, marteau, A la tête, B la panne, C le manche.

Fig. 18, autre marteau, A la tête, B la queue, C le manche.

Fig. 19, ſupport à foret, A le ſupport, B l'embaſe, C la tige, D la virole, E l'écrou à oreille.

Fig. 20, le même ſupport monté ſur l'établi, A le ſupport, B l'écrou à oreille, C portion de l'établi.

Fig. 21, écrou à oreille, A l'écrou, B l'oreille.

Fig. 22 & 23 viroles de ſupport.

Fig. 24, pointe à tracer l'ouvrage, A A les pointes.

Fig. 25, burin à couler, à œil, A le burin, B l'œil.

Fig. 26, pointe à tracer, à œil, A la pointe, B l'œil.

Digitized by Google

VOCABULAIRE.

AIGUILLE, *chez les piqueurs d'étuis, de tabatières*, &c. eſt une eſpèce de petit poinçon dont on ſe ſert pour forer les pièces qu'on veut piquer. Elle eſt trop petite pour être tenue entre les doigts; c'eſt pour cela qu'elle eſt montée ſur une eſpèce de manche ou porte-*aiguille*. Si la matière à piquer eſt dure, on ſupplée à l'*aiguille* par le foret ou le perçoir.

ALLUMELLE, *outil de tabletiers-peigniers*, eſt un tronçon de lame de couteau, dont le tranchant eſt aiguiſé d'un ſeul côté, comme celui d'un ciſeau de menuiſier. Cet outil leur ſert à grater les matières dont les peignes ſont faits, par exemple, le buis, l'ivoire, l'écaille, la corne, comme ils feroient avec un morceau de verre, qui eſt trop caſſant pour qu'ils puiſſent s'en ſervir à cet uſage. Il y a des ouvriers qui emmanchent cet outil dans un manche ſemblable à celui d'une lime.

AMORCER *un peigne*; c'eſt marquer, & commencer les dents du peigne.

ANE; c'eſt en terme de *tabletier-cornetier*, un outil ſur lequel on évide les dents d'un peigne.

L'*âne* eſt une eſpèce de tenailles placées ſur un établi poſé en forme de prie-dieu, ſur un montant qui ſert de banc, ſur lequel l'ouvrier ſe met à cheval. A la mâchoire ſupérieure de l'*âne* eſt une corde qui deſcend juſqu'à la hauteur du pied de l'ouvrier, qui lâche ou ſerre cette corde avec ſon pied, ſelon qu'il en eſt beſoin pour les différentes façons qu'il donne au peigne. L'*âne* eſt auſſi à l'uſage des ouvriers en marqueterie.

ARRONDISSEUR, *en terme de tabletier-cornetier*, eſt une eſpèce de couteau dont la lame ſe termine quarrément, ayant un petit biſeau au bout, & au tranchant qui eſt immédiatement au-deſſous. Il ſert à arrondir les dents.

BANQUE, *en termes de tabletier-cornetier*, eſt une eſpèce de banc triangulaire & à trois pieds, ſur lequel l'ouvrier en peignes travaille à cali-fourchon, & qui a les mêmes parties & le même uſage que l'âne.

BILLOT *à refouler, des tabletiers-cornetiers*; c'eſt une groſſe pièce de bois au milieu de laquelle on a fait une encoche, de la grandeur des plaques entre leſquelles on refoule les cornets.

BILLOT *à redreſſer, des tabletiers-cornetiers*, eſt une partie de tronc d'arbre plantée debout, au milieu de laquelle on a percé un trou propre à recevoir les ouvrages ſur le mandrin.

Il eſt aiſé de concevoir que les cornets qui ne ſont encore que *dolés*, ſe redreſſent en effet contre les parois du *billot*, en frappant à grands coups de marteau ſur le mandrin qui eſt dans le cornet, & plus haut que lui.

BLOC, *en termes des tabletiers-cornetiers*, eſt une eſpèce d'auge dont le dedans eſt taillé de manière à pouvoir contenir des plaques, entre leſquelles on applatit les ergots à coups de mailler. Le *bloc* ne diffère de la preſſe, qu'en ce qu'il n'a ni vis, ni boulon de fer.

BRODÉ (*le*); c'eſt un compoſé de *piqué*, de *coulé*, & d'*incruſté*, pour former un deſſin.

COPEAUX; on donne ce nom à des morceaux de bois, de corne, ou d'ivoire, réduits en petites tables de deux ou trois lignes d'épaiſſeur, & de grandeur convenable, pour faire des peignes, & autres ouvrages de tabletterie.

CORNET; eſpèce de petit gobelet rond & oblong, ordinairement de corne, dont on fait uſage pour agiter les dez quand on joue.

Le cornet dont les anciens ſe ſervoient pour jouer aux dez & aux oſſelets, & qui peut-être fut inventé pour empêcher les coups de main, étoit rond en forme d'une petite tour, plus large par le bas que par le haut, dont le cou étoit étroit.

Ordinairement, il n'avoit pas de fond; mais pluſieurs degrés au dedans qui faiſoient faire aux dez & aux oſſelets, pluſieurs caſcades avant de tomber ſur la table, comme il paroit par ce paſſage d'Auſone.

Alternis vicibus, quos præcipitante rotatu.

Fundunt excuſſi percava buxa gradus.

Ce ſont les tabletiers-cornetiers qui font les cornets.

CORNET, c'eſt la partie d'une écritoire, qui contient l'encre. Comme cette partie étoit de corne dans les écritoires communes, on l'a appelée *cornet*, & ce nom a paſſé à tous les vaiſſeaux, ou de cuivre, ou d'argent, ou d'or, ou de verre, qui ont la même deſtination dans toutes ſortes d'écritoires. Les *cornets* des écritoires de cornes ſe font avec la corne du bœuf. Se monter, être applatie, s'ouvrir & s'étendre, ſont les premières façons qu'on lui donne, quand on la travaille.

CORNETIER OU TABLETIER EN CORNES, eſt

Digitized by Google

un ouvrier du corps des tabletiers, qui ne fait ordinairement que les ouvrages de corne, moins parce qu'il n'a pas droit d'en faire d'autres, que parce qu'il a choiſi volontairement cette partie de la tablerterie, comme celle où il a eſpéré de faire plus de profit & de progrès.

Les *cornetiers* n'ont point d'autre communauté, d'autres ſtatuts, ni d'autres privilèges que les tabletiers. Les ouvriers de cette profeſſion ſont beaucoup plus communs à Rouen & à Dieppe qu'à Paris.

COULÉ (*le*); c'eſt un deſſin ou partie de deſſin, qu'on trace en incruſtant le fil d'or ou d'argent dans une rainure pratiquée exprès ſur un fonds d'écaille, d'ivoire, de bois, ou de carton.

DENTS; (*faire les*) *en terme de tabletier-cornetier*, c'eſt proprement les tracer ou les marquer, avant de les percer tout-à-fait.

DESSINER, *en termes de piqueur de tabatière*; c'eſt marquer au crayon ou avec toute autre choſe, les ornemens qu'on veut piquer ſur une tabatière.

DOLER, *en terme de tabletier-cornetier*; n'eſt autre choſe qu'ébaucher à la hache ou à la ſerpe des cornes d'animaux, pour en faire des cornets à jouer aux dez, au trictrac, *&c.*

DRESSER, *en terme de tabletier-cornetier*; c'eſt donner la largeur, la grandeur & l'épaiſſeur à toutes les parties d'une pièce, avant de la mettre ſur l'âne pour l'évider. Ce qui ſe fait avec différens outils du tabletier, ſur-tout avec l'écouane.

ECOUANE, ou écouene, outil de fer tranchant avec lequel les tabletiers dégroſſiſſent leurs copeaux.

ECOUANETTE; *en termes de tabletier-cornetier*, eſt une plaque de fer à groſſes dents, montée à plat ſur un manche un peu recourbé en-deſſus. L'*écouanette* ſert à planeter les morceaux de corne dont on veut faire des peignes.

EMBLOQUER, *en terme de tabletier cornetier*; c'eſt proprement l'action d'applatir dans le bloc entre deux plaques un morceau de corne chaud, tel que pourroit être, par exemple, un ergot de bœuf.

ESTADOU, *en terme de tabletier-cornetier*; eſt une eſpèce de ſcie à deux lames, entre leſquelles il n'y a de diſtance que celle que l'on veut mettre entre les dents du peigne. Cet inſtrument eſt monté ſur un fût de bois dont le manche eſt droit, & la partie qui contient ces lames, un peu courbée. L'*eſtadou* ſert à ouvrir les dents d'un peigne.

ETENDRE, *en terme de cornetier*, s'entend de l'action d'applatir aux pinces, & d'alonger le plus qu'il eſt poſſible les galins qui n'ont été qu'ouverts imparfaitement après la fente.

EVIDER, *en terme de cornetier*, eſt l'opération par laquelle on forme les dents d'un peigne par le moyen d'un guide âne qui en ſcie une, pendant qu'une autre lame moins avancée, comme nous l'avons dit à ſon *article*, trace la ſuivante. C'eſt par ce moyen qu'on garde une même diſtance entre toutes les dents d'un peigne.

FENDRE, *en terme de cornetier*, s'entend de l'action d'ouvrir à la ſerpette les galins bruts pour les ouvriers.

FENTE, *en terme de cornetier*, ſe dit de l'opération par laquelle on ſépare un ergot de corne ſur une partie de ſa ſuperficie, ſans le défunir entièrement.

GARNIR, *en terme de piqueur en tabatière*; c'eſt remplir les trous qu'on a faits à une tabatière, de clous d'or, d'argent, ou même de fil de l'un ou l'autre de ces métaux: on ſe ſert dans le premier cas d'un pouſſoir, & dans le ſecond de tenailles qui coupent le fil.

GALIN, *en terme de cornetier*, s'entend de l'ergot de bœuf encore brut, & tel qu'il ſort du pied de l'animal.

GLAND, *en terme de tabletier-cornetier*; eſt une eſpèce de pince de bois dont les mâchoires ſont plates & carrées; c'eſt avec le *gland* que l'on tient le peigne pour le travailler.

GRAVER, *en terme de piqueur en tabatière*, c'eſt tracer les deſſins ſur la tabatière, en ſorte que les traits ne s'effacent point; ce qui arriveroit, ſi l'on ne ſe ſervoit que du crayon ou d'autre matière ſemblable. On ne peut cependant faire aucun uſage du burin dans cette opération: ſa forme triangulaire feroit des traits qui couvriroient les clous; on ne ſe ſert que d'une aiguille ordinaire.

GRÊLE; c'eſt une lame d'acier plate & dentelée, dont on ſe ſert pour grêler les dents de peigne.

GRÊLER, *en terme de tabletier-cornetier*; c'eſt l'action d'arrondir les dents ſur toute leur longueur, ce que l'eſtadou n'avoit point fait, ne les ayant fendues que quarrément.

GUIDE-ANE, *en terme de cornetier*, s'entend d'une eſpèce de couteau à deux lames dont l'une eſt placée plus bas que l'autre, de façon que quand celle-ci coupe, l'autre ne fait que marquer la place où la tranchante coupera au trait ſuivant. Cet outil ſert à faire les dents d'un peigne.

INCRUSTÉ (l'); il ſe fait par plaques d'or ou d'argent

d'argent qui s'incruſtent ou s'enchâſſent par une preſſion violente, dans l'épaiſſeur de l'écaille échauffée, & diſpoſée à cet effet.

MACARON, (*tabletier*) ſorte de peigne arrondi par les deux côtés, ce qui lui donne la forme d'un *macaron*. On le façonne ainſi pour que les groſſes dents des bouts ne bleſſent point.

MAILLET, *en terme de tabletier-cornetier*, s'entend d'un gros marteau d'un bois très-dur, dont le manche eſt fort long; on s'en ſert pour faire entrer les coins dans les plaques de la preſſe à coins.

MANDRIN, *en terme de tabletier-cornetier*; eſt un rouleau de bois uni & égal dans ſa circonférence, que l'on enfonce à force dans les cornets pour les redreſſer.

MOLLIFIER, *en terme de cornetier*; ſe dit de l'action d'amollir les galins de corne, fendus pour pouvoir les étendre & les ouvrir plus aiſément. On les met dans une chaudière ſur le feu: tout l'art de cette opération conſiſte à leur donner le degré de chaleur néceſſaire, ſans lequel on n'en pourroit rien faire.

MOULE, *en terme de tabletier-cornetier*; eſt un morceau de bois creux & en cotonnoir, dans lequel on donne la forme aux cornets à jouer.

OREILLES; on appelle ainſi les deux eſpèces de groſſes dents, qui terminent le peigne des deux côtés.

OUVRIR, *en terme de cornetier*, eſt l'action d'applatir en gros les galins fendus; ce qui ſe fait à l'aide d'une tenaille & d'une pince attachée par un bout à un banc ou établi. Cette pince tient le galin pendant qu'on l'ouvre, en l'abaiſſant avec les tenailles à main.

PEIGNE, *en terme de cornetier*; ſe dit d'un uſtenſile de toilette dont l'uſage eſt de faire tomber la poudre de la tête & de démêler les cheveux. Il y en a de buis & d'os dont perſonne n'ignore l'uſage. Les *peignes* de corne ſe font d'un morceau de galin taillé de la largeur, groſſeur & épaiſſeur qu'on veut leur donner. Quand ces morceaux ſont dreſſés, on les place ſur l'âne où l'on fait les dents.

PEIGNE (*préparer un*); c'eſt en *amorcer* les dents avec le carrelet, c'eſt-à-dire, faire ſur le *peigne* après qu'il eſt mis en façon, la première ouverture de chaque dent, pour enſuite les achever avec l'eſtadou.

PEIGNE *en façon*; c'eſt un copeau de buis, de corne ou d'ivoire préparé pour faire un peigne.

PEIGNIER; ouvrier qui fait des peignes. Les *peigniers* ſont une communauté dans la ville de Paris.

Ils ſont qualifiés par leurs ſtatuts maîtres *peigniers*, tabletiers, tourneurs & tailleurs d'images.

PIQUÉ (*le*); c'eſt un deſſin piqué ou marqué ſur une boîte, ou tel autre bijou par de petites pointes de fil d'or ou d'argent.

PIQUER, *en terme de piqueur de tabatière*; c'eſt percer avec une aiguille la pièce pour la garnir enſuite de clous d'or, d'argent, &c.

PINCES, *en terme de tabletier-cornetier*, ſe dit de groſſes tenailles dont les ſerres ſont plates, qui ſont attachées à un banc ou à un établi. Elles ſervent à tenir le galin dans la marmite où on l'a mis pour le mollifier, pour l'étendre & pour l'ouvrir.

Ces *pinces* ſont tenues fermées par le moyen d'une traverſe percée de pluſieurs trous, dans leſquels une des extrémités paſſe. Ces trous ſont faits de diſtance en diſtance, pour que les *pinces* reſtent plus ou moins ouvertes ſelon l'épaiſſeur de la pièce qu'elles tiennent.

PLANETER, *en terme de tabletier-cornetier*, c'eſt adoucir & diminuer le morceau de corne deſtiné à faire un peigne, juſqu'à l'épaiſſeur qu'on veut lui donner.

PLAQUE, *en terme de cornetier*; eſt une pièce de fer, plate & preſque carrée, qui aide à applatir les galins de la preſſe à vis, comme la preſſe à coins.

POINÇON, *en terme de tabletier-cornetier*, eſt un outil de fer trempé, aigu par ſon extrémité, large un peu plus haut & tourné en demi-cercle, & ſe terminant par une queue qui paſſe dans une poignée placée à plat ou tranſverſalement, ſi le *poinçon* a la pointe en bas. Cet outil ſert principalement à percer les galins pour les mettre en paquets.

POLICIEN, *en terme de tabletier-cornetier*, eſt un morceau de feutre ou gros chapeau plié en pluſieurs doubles, dont on ſe ſert pour polir les peignes.

POLIR, *en terme de tabletier-cornetier*; c'eſt unir & rendre luiſant les peignes qui ont reçu toutes leurs autres façons; ce qui s'opère en les frottant avec force à l'aide d'un policien de tripoli & d'urine.

PORTE-AIGUILLE, *en terme de piqueur en tabatière*, ſignifie le manche de l'aiguille dont on ſe ſert pour piquer. C'eſt un morceau de fer fendu à une de ſes extrémités pour recevoir l'aiguille qui y eſt retenue par le moyen d'un anneau qui ſe gliſſe le long du *porte-aiguille* comme celui d'un porte-crayon.

POUSSER, *en terme de piqueur en tabatière*;

c'eſt garnir des étuis de clous d'argent, ou autre matière par le moyen du pouſſoir.

POUSSOIR, *en terme de piqueur en tabatière*, ſe dit d'un outil de fer étroit & creux, monté ſur une poignée de bois. Il ſert à prendre les petits clous par la tête, en les mouillant à chaque fois avec la ſalive, & à les placer dans leurs trous.

PRESSE A COINS, *en terme de Cornetier*, ſe dit d'un *preſſe* dans laquelle on applatit les galins par le moyen de deux coins qu'on place à chaque bout entre deux plaques de fer, & qu'on enfonce entre elles à grands coups de maillet. Cette preſſe paſſe pour la meilleure, parce qu'on y comprime les galins plus exactement, & que les coins occupent preſque toute l'étendue de la plaque, ce qui l'empêche de céder en aucune manière à la force de la preſſion.

PRESSE A VIS *des cornetiers*, eſt une eſpèce d'auge placée à rez-de-chauſſée, à une des extrémités de laquelle eſt une vis à clé qui s'engraine dans un écrou qui traverſe cette extrémité de la *preſſe*. Cette vis atteint les plaques entre leſquelles ſont les galins, & les reſſerre les unes près des autres, à proportion qu'on la tourne plus ou moins.

PRESSER, *en terme de cornetier*, ſe dit de l'action d'applatir les galins qui ont déja été étendus; cela s'opère par le moyen d'une preſſe à vis, ou d'une preſſe à coins.

REDRESSER, *en terme de cornetier tabletier*; c'eſt l'action d'unir les inégalités extérieures & intérieures d'un cornet, par le moyen du billot à *redreſſer* & du mandrin.

REFOULER, *en terme de tabletier-cornetier*; c'eſt l'action de former les fonds de toutes les ſortes de cornets, à jouer, ou à écrire; ce qui ſe fait ainſi. La matière échauffée au feu ſe met entravers dans un billot qui tire ſon nom de ſon uſage. Chaque bout de la pièce eſt appuyé ſur une plaque. Le mandrin qui eſt dedans ne va point juſqu'à l'extrémité où l'on veut faire le fond, & par le moyen d'un coin de bois mis à l'un ou l'autre bout, entre la plaque contre laquelle l'ouvrage eſt arrêté, & une autre qui eſt derrière celle-ci, la corne s'alonge aux coups de marteau, & le vide ſe ferme enfin.

ROTIER, (*artiſan peigner*); les *rotiers* ſont des artiſans qui fabriquent les rots ou peignes, pour ſervir aux métiers des ouvriers qui travaillent avec la navette.

ROTIR, *en terme de tabletier-cornetier*; c'eſt l'action d'échauffer les morceaux de corne ſur une eſpèce de gril pour les rendre ſuſceptibles des façons qu'il faut leur donner.

SCIE, *des tabletiers*; les tabletiers, peigniers & autres ouvriers, ont des eſpèces de *ſcies* à main, qui ont une monture de fer à-peu-près comme les *ſcies* communes, mais ſans corde. La feuille en eſt ferme & un peu large, & les dents ſans être renverſées; elles ſervent à débiter le buis & les autres bois durs.

SUPPORT, *en terme de piqueur en tabatière*; c'eſt un morceau de bois carré par un bout, & percé de pluſieurs trous de diſtance en diſtance. A l'autre extrémité il eſt arrondi, & ſe termine en forme de vis. Ce ſupport ſe plante dans une table, ou ſur le coin d'un établi, & y eſt retenu par le moyen d'une virole au deſſus de l'établi, & d'un écrou à main par-deſſous. Les trous qu'on voit ſur la partie carrée du *ſupport* ſervent à recevoir le porte-aiguille ou le foret qu'on tourne dans la pièce en le faiſant jouer avec la main.

TABLETTE; ouvrage de tabletier; c'eſt un petit meuble proprement travaillé, compoſé de deux ou pluſieurs planches d'un bois léger & précieux, qui ſert d'ornement dans les petits appartemens, & utile pour y placer ſoit des livres, ſoit des porcelaines, &c.

TABLETIER; celui qui travaille en tabletterie. Les maîtres *tabletiers* ne ſont qu'un corps avec les peigniers. Leurs ouvrages particuliers ſont des tabliers pour jouer aux échecs, au tric-trac, aux dames, au renard, avec les pièces néceſſaires pour y jouer; des billes & billards, des crucifix de buis ou d'ivoire, d'où ils ſont appelés *tailleurs d'images d'ivoire*, enfin toutes ſortes d'ouvrages de curioſité de tour, tels que ſont les bâtons à ſe ſoutenir, les montures de cannes, de lorgnettes & de lunettes, les tabatières, ce qu'on appelle des cuiſines, des boîtes à ſavonnettes, *&c.* où ils emploient l'ivoire, & toutes eſpèces de bois rares qui viennent des pays étrangers, comme buis, ébene, breſil, noyer, meriſier, olivier.

TABLETTERIE; art de faire des ouvrages de marquetterie, des pièces curieuſes de tour, & autres ſemblables choſes, comme des tric-tracs, des dames, des échecs, des tabatières, & principalement des tablettes agréablement ouvragées, d'où cet art a pris ſa dénomination.

TAILLE, (*terme de tabletier peignier*); on nomme *taille* dans la fabrique & commerce des peignes à peigner les cheveux, la différence qui ſe trouve dans leur longueur, & ce qui ſert à en diſtinguer les numéros. Chaque *taille* eſt environ de ſix lignes, qui ne commencent à ſe compter que depuis les oreilles, c'eſt-à-dire entre les groſſes dents que les peignes ont aux deux extrémités.

TENAILLES, *en terme de cornetier tabletier*; ce ſont des pinces à main qui ne différent des pin-

Digitized by Google

ces proprement dites, qu'en ce qu'elles ſont plus courtes, ſans clé, & que c'eſt par leur moyen que l'ouvrier abat des pinces une pièce qu'il veut ouvrir.

TOTON, *terme de tabletier*; eſpèce de dé traverſé d'une petite cheville, ſur laquelle on le fait tourner; il eſt marqué de différentes lettres ſur ſes quatre faces. Les enfans en ont fait un jeu, par lequel, lorſque faiſant tourner cette eſpèce de dé il tombe ſur le *T*, qui ſignifie *totum*, on prend tout ce qui eſt au jeu, & c'eſt de-là que ce dé tire ſon nom.

TOURNE-FIL, (*terme de peignier*) inſtrument d'acier quarré qui ſert aux peigniers à donner le fil à leurs écouanes & autres outils; c'eſt une eſpèce de fuſil propre aux mêmes uſages que celui des bouchers, cuiſiniers, chaircuitiers, avec cette différence que le fuſil eſt rond & le *tourne-fil* quarré.

TOURNIQUET, (*terme de tabletier*) machine de bois ronde ou quarrée, autour de laquelle ſont marquées ſymmétriquement divers nombres en chiffres; il y a au milieu de cette machine un piton de fer avec une aiguille de même métal, qu'on fait tourner, & qui ſelon l'endroit du *tourniquet* où elle s'arrête, fait le bon & le mauvais deſtin du jeu du *tourniquet*.

TRIC-TRAC, (*tabletterie*); c'eſt une ſorte de tiroir briſé qui ſe ferme à la clé; le deſſus forme un damier, & le dedans ce qu'on appelle *tric-trac*, dans lequel le tabletier à peint diverſes fiches, pour ſervir au jeu nommé *tric-trac*.

TACHÉOGRAPHIE

OU TACHYGRAPHIE

(Art de la).

LA *tachéographie*, eſt l'art d'écrire auſſi vite que l'on parle, par le moyen de certaines notes ; dont chacune a ſa ſignification particulière & déſignée.

On nomme auſſi cet art *brachygraphie*, en ce que pour écrire rapidement, il faut ſe ſervir de manières abrégées.

Il eſt probable que les Romains, qui, avec les dépouilles de la Grèce, tranſportèrent les arts en Italie, en tirèrent auſſi ce genre d'écriture. Quoiqu'il en ſoit, dès qu'il eut été découvert, il fut bientôt adopté & devint une eſpèce d'écriture courante, dont tout le monde avoit la clef, & à laquelle on exerçoit les jeunes gens.

Il y avoit à Rome peu de particuliers qui n'euſſent quelque Eſclave ou affranchi exercé dans cet art d'écrire.

Pline, le jeune, en menoit toujours un dans ſes voyages, & recueilloit ainſi les harangues qui ſe faiſoient en public.

Plutarque attribue à Ciceron l'art d'écrire en notes abrégées, & d'exprimer pluſieurs mots par un ſeul caractère : il enſeigna cet art à Tiron ſon affranchi, d'où cet art a été auſſi appelé *notes de Tiron*. Ce fut dans l'affaire de Catilina, que Ciceron mit en uſage cette invention utile.

Nous devons à cet art le fameux diſcours que Caton prononça contre Céſar ; Caton ne donnoit aucunes de ſes belles harangues, & Ciceron ſe les procuroit par le moyen des tachygraphes qu'il plaçoit dans différents endroits du Sénat.

Auguſte charmé de cette découverte, deſtina pluſieurs de ſes affranchis à cet exercice ; & l'empereur Tite, au rapport de Suétone, s'y étoit rendu ſi habile, qu'il ſe faiſoit un plaiſir de défier ſes ſecrétaires mêmes.

Il y avoit à Rome des maîtres ou profeſſeurs en tachygraphie ; ceux qui exerçoient cet art s'appeloient *curſores* à cauſe de la rapidité avec laquelle ils traçoient le diſcours ſur le papier : cependant cet art étoit très-difficile à cauſe de la quantité de caractères qui s'y trouvoient.

Vigenère dans ſon traité des chiffres dit, pour me ſervir de ſes termes, que c'étoit une profonde mer de confuſion & une vraie gêne de la mémoire, comme choſe laborieuſe infiniment.

En effet, de retenir cinq ou ſix mille notes arbitraires, & de les placer ſur le champ, doit être un très-laborieux & très-difficile exercice.

On ſe ſervoit auſſi autrefois des *ſigles*.

Le mot *ſigle* peu connu en notre langue, lequel vient de *ſigilla*, diminutif de *ſigna* eſt un ſigne deſtiné à exprimer un mot, ou du moins une ſyllable ſans le ſecours des autres lettres ; ou pour mieux dire ce ſont des initiales qui ſignifient des mots entiers.

Ainſi les anciens écrivoient N. P. pour *nobiliſſimus puer* ; S. P. D. *ſalutem plurimam dicit*. S. V. B. E. E. Q. V. *Si vales bene eſt, ego quoque valeo*.

Ils avoient des *ſigles* contournés comme ↄ L pour ſignifier *conlibertus* & des ſigles renverſés pour marquer le féminin comme ↄ ⅂ *conliberta*.

L'écriture abrégée par des ſigles a été en uſage

dès les temps les plus reculés. Les plus anciens livres des Hébreux, nous en ont conſervé beaucoup d'exemples.

Les Grecs tirerent des Phéniciens cette ſorte d'obſcurité dont on aperçoit l'origine dans les chiffres antiques.

Le Sénat Romain permit qu'on s'en ſervit dans des actes publics pour des formules, long-temps avant l'invention des notes de *Tiron*.

Depuis on fit uſage de cette écriture, dans les affaires publiques & particulières, comme pour les inſcriptions, les manuſcrits, les lois, les diſcours & les lettres.

Mais la multiplicité des *ſigles* cauſa une confuſion énorme, & le voile énigmatique qu'elle jetta ſur la ſur une infinité de mots, fit que les inconvéniens ſurpaſſerent de beaucoup l'utilité, à cauſe de la diverſité des interprétations.

L'Empereur Juſtinien porta une loi qui bannit les *ſigles* des livres de droit, & qui décerna la peine de crime de faux contre ceux qui les introduiroient en copiant les lois de l'Empire. L'Empereur Baſile rendit un pareil édit.

On employa encore, pour abréger, les *monogrames* qui ſont des caractères factices ou des chiffres compoſés de toutes ou des principales lettres d'un nom.

Mais cette ſorte d'écriture très-ancienne, fait éprouver à ceux qui veulent la déchiffrer des difficultés inſurmontables. Les plus habiles s'y trompent ſouvent; d'ailleurs comme ils étoient des eſpéces de ſignatures, on les rejetta pour l'écriture par abréviations.

Les Anglois ont perfectionné la tachéographie & ont pouſſé ce genre d'écriture au point de ſuivre facilement l'orateur le plus rapide; c'eſt de cette manière que l'on recueille les diſpoſitions des témoins dans les procès célèbres, les harangues dans les chambres du parlement, les diſcours des prédicateurs, &c. de ſorte qu'on n'y peut rien dire impunément dans une compagnie, pour peu que quelqu'un ſe donne la peine de recueillir les paroles.

Cet art eſt fondé ſur les principes de la langue & de la Grammaire.

Les Anglois ſe ſervent, pour cet effet, d'un alphabet particulier compoſé des ſignes les plus ſimples, pour les lettres qui s'emploient le plus fréquemment, & des plus compoſés, pour celles qui ne paroiſſent que plus rarement.

Ces caractères dont l'aſſemblage eſt très-facile forment des monogrammes, qui expriment ſouvent un mot tout entier.

Quoique depuis un ſiècle & demi, ils aient beaucoup multiplié les méthodes de pratiquer cet art, ils ne ſe ſervent aujourd'hui que de celles de Macaulay & de Weſton; ils ont même pluſieurs livres imprimés avec ces caractères.

La méthode de Weſton eſt recommandable.

1°. Par la ſimplicité des caractères.

2°. Par la facilité de les joindre, inférer & combiner les uns aux autres.

3°. Par l'emploi des monogrammes.

4°. Par la ſuppreſſion totale des voyelles, comme dans les langues orientales.

5°. par l'uſage d'écrire comme on prononce, ce qui évite les aſpirations, les lettres doubles & les muettes.

Les caractères enſeignés par Weſton ſont au nombre de 72 dont 26 comprennent l'alphabet, y ayant quelques lettres qui s'écrivent de différentes façons ſuivant les circonſtances, & cela, pour éviter les équivoques que la combinaiſon pourroit faire naître.

Les 46 caractères reſtants ſont pour les articles, pronoms, commencements & terminaiſons qui ſe repètent fréquemment, & pour quelques adverbes & prépoſitions.

Il eût été à deſirer que l'on eût pu adopter pour le François, cette méthode de la tachygraphie Angloiſe; mais elle n'eſt praticable en Anglois, que parce qu'ils n'ont point de genre, que le même article exprime le maſculin & le féminin, le ſingulier & le plurier: de plus les terminaiſons des verbes auxiliaires ne variant guères que dans le préſent, cela occaſionne une bien plus grande facilité.

Toutes ces difficultés ne permettant point d'adapter à la langue Françoiſe cette façon d'écrire, il a donc fallu recourir aux racines de l'idiome & faire une tachygraphie particulière.

M. Coulon de Thevenot, & M. Dupont, Tachygraphe de Monſeigneur le Duc d'Orléans, ont donné une Tachygraphie, dont la méthode paroit aiſée & courte.

Cependant elle exige de l'exercice, & de l'habitude que les élèves de ces maîtres acquiérent en peu de temps.

Nous ne rapporterons point ces ſignes qui ne ſont pas encore adoptés aſſez généralement, & qui d'ailleurs ſeroient inſuffiſans ſans les leçons & les explications du maître ou de l'inventeur.

Au reſte la Tachéographie appartient plus à la *littérature* qu'aux arts, & trouvera ſans doute

Digitized by Google

une explication dans le dictionnaire de Grammaire, & de littérature.

Il eſt néceſſaire de remarquer que, pour ſuivre la parole en écrivant, il faut ſe borner à n'écrire que des ſons, & que c'eſt la baſe de la tachéographie.

Les voyelles gardent leur prononciation ordinaire; il n'y a que les conſonnes qui varient, & qui ſe prononcent comme ci-après *bé*, *ké*, *ché*, *dé*, *fé*, *gé*, avec le ſon dur devant toutes les voyelles comme dans *gâté*; *gné*, comme dans *gagné*. *Jé*, *lé*, *mé*, *né*, *pé*, *ré*, *ſé*, *té*, *vé*, *xé*, *yé*, *zé*.

Quant à ces ſignes d'abréviation, chaque peuple, chaque maître, chaque particulier, peut en imaginer, & celui là réuſſit le mieux, lorſqu'il a trouvé l'art de les rendre clairs, précis & applicables à tous les mots d'une langue.

Digitized by Google

TAFFIA (Art de faire le).

LE *taffia* eſt une eau-de-vie tirée par le moyen de la diſtillation, des débris du ſucre, des écumes, & des gros ſirops, après avoir laiſſé fermenter toutes ces ſubſtances, dans une ſuffiſante quantité d'eau.

Les Créoles l'appellent *taffia*, les Anglois *rum*, & les François *guildive*.

Lorſqu'on veut faire du *taffia*, on met fermenter dans des auges de bois, un tiers de ſirop de ſucre, d'écumes & de débris, fondus enſemble ſur deux tiers d'eau claire.

Au bout de deux ou trois jours la fermentation commence, & chaſſe à la ſurface de la *grappe*, c'eſt-à-dire, de la liqueur, les parties les plus groſſières.

Lorſque la liqueur eſt jaune & qu'elle a contracté une odeur aigre extrêmement forte, elle a paſſé de ſon état ſpiritueux à celui d'acidité.

C'eſt à quoi les diſtillateurs de *taffia* ne ſont pas aſſez d'attention, ſe conduiſant d'après une ancienne routine.

Ces deux ſignes de la couleur, & de l'odeur indiquent à l'ouvrier qu'il eſt temps de paſſer la liqueur à l'alembic.

Alors il enleve exactement toutes les ordures qui ſurnagent, & verſe enſuite la liqueur dans de grandes chaudières qui ſont placées ſur un fourneau, & ſous leſquelles il fait un feu de bois.

Ces chaudières ſont de grandes marmites de cuivre rouge, comme celles du brûleur d'eau-de-vie. Elles ſont garnies d'un chapiteau à long bec, auquel on adapte une couleuvre, eſpèce de grand ſerpentin d'étain en ſpirale, formant pluſieurs circonvolutions au milieu d'un tonneau plein d'eau fraiche, qu'on a grand ſoin de renouveler, lorſqu'elle commence à s'échauffer.

L'extrémité inférieure du ſerpentin paſſe au travers d'un trou fort juſte, percé vers le bas du tonneau.

C'eſt par cette extrémité que coule la liqueur diſtillée dans des cruches ou pots de raffinerie, ſervant de récipiens.

Lorſqu'il ne monte plus d'eſprit dans le chapiteau, on délute les jointures du collet, & après avoir vidé la chaudière, on la remplit de nouvelle *grappe*, & on recommence la diſtillation pour avoir une certaine quantité de première eau diſtillée, laquelle étant foible, a beſoin d'être repaſſée une ſeconde fois à l'alembic.

Par cette rectification elle acquiert beaucoup de limpidité & de force. Elle eſt très-ſpiritueuſe; mais par le peu de précaution, elle contracte ſouvent de l'âcreté, & une odeur de cuir tanné fort déſagréable à ceux qui n'y ſont pas accoutumés.

Les Anglois de la Barbade ont la réputation de diſtiller le *taffia* avec le plus de ſoin & d'attention. Ils l'emploient avec de la limonade pour en compoſer le punch dont ils font un grand uſage.

C'eſt encore avec le *taffia* mêlé des ingrédiens convenables, qu'ils compoſent cette excellente liqueur connue ſous le nom d'*eau des Barbades*, qui cependant eſt beaucoup plus fine, & bien meilleure lorſqu'elle eſt faite avec de l'eau-de-vie de Coignac.

Quoique le fréquent uſage de l'eau-de-vie, & des liqueurs ſpiritueuſes, ſoit pernicieux à la ſanté, on a cependant remarqué que de toutes ces liqueurs, le *taffia* étoit la moins mal-faiſante.

TAILLANDERIE (Art de la).

LA *taillanderie* eſt l'art de fabriquer des ouvrages de fer.

On peut réduire à quatre claſſes les ouvrages de taillanderie; ſavoir, les œuvres blanches, la vrillerie, la groſſerie, & les ouvrages de fer blanc & noir.

Les *œuvres blanches* ſont proprement les gros outils de fer tranchants & coupants, qui ſe blanchiſſent, ou plutôt qui s'aiguiſent ſur la meule, comme les cognées, ébauchoires, ciſeaux, planes, ſerpes, bêches, couperets, faulx, & autres inſtruments de cette eſpèce. Ce travail ne differe de celui du coutelier que par la grandeur des objets : *voyez* COUTELIER.

Il eſt intéreſſant, dans l'acquiſition des divers inſtruments dont nous venons de parler, de pouvoir reconnoître ceux qui ſont bien fabriqués, dont les parties ſont également dures, & qui coupent par tout de même. Comme la *faulx*, par exemple, eſt un inſtrument extrêmement long, il arrive bien ſouvent qu'elle eſt moins chauffée dans de certains endroits que dans d'autres; ainſi la trempe n'étant pas égale, il en réſulte que l'ouril n'a point par-tout la même dureté.

On s'apperçoit aiſément de ces défectuoſités, en paſſant doucement ſur le tranchant une pierre à aiguiſer, dont on connoit la dureté. Selon que cette pierre mord plus ou moins, on s'aſſure ſi le tranchant que l'on veut eſſayer eſt bien égal, s'il eſt plus dur dans certains endroits que dans d'autres, ou s'il eſt trempé au degré qu'il faut.

Les maîtres couteliers & les taillandiers n'ont pas d'autres ſecours que la meule à aiguiſer, pour connoître parfaitement la qualité du tranchant qu'ils affilent.

La claſſe de la *vrillerie*, ainſi nommée des *vrilles*, petits inſtruments qui ſervent à faire des trous dans le bois, comprend tous les menus ouvrages & outils de fer & d'acier qui ſervent aux orfevres, graveurs, chauderonniers, armuriers, ſculpteurs, tonneliers, relieurs, menuiſiers, &c.

Dans la claſſe de la *groſſerie* ſont tous les plus gros ouvrages de fer qui ſervent particuliérement dans le ménage de la cuiſine, quoiqu'il y en ait auſſi pour d'autres uſages : ceux-ci ſont forgés, & limés enſuite juſqu'à un certain point. Ce travail ne differe point de celui du *ferrurier* : *voyez ce mot.*

Enfin, la quatrieme claſſe comprend tous les ouvrages qui ſe peuvent fabriquer en fer blanc & noir par les taillandiers, ferblantiers, comme des plats, aſſiettes, flambeaux, &c. *voyez* FERBLANTIER.

Tous ces différents ouvrages de groſſe & menue taillanderie ſe peuvent faire également par tous les maîtres taillandiers de Paris; mais ils forment, pour ainſi dire, quatre ſortes de métiers dans la même communauté.

La taillanderie eſt compriſe dans ce qu'on appelle quincaille ou quincaillerie, qui fait une des principales parties du négoce de la mercerie.

La communauté des taillandiers de Paris eſt d'autant plus conſidérable, qu'elle renferme en quelque ſorte, comme on l'a dit, quatre communautés réunies en une ſeule.

Les maîtres de cette communauté ſont qualifiés taillandiers travaillant en œuvres blanches, groſſiers, vrilliers, tailleurs de limes, & ouvriers en fer blanc & noir. La qualité de taillandier eſt commune à tous les maîtres : les autres qualités, ſans diviſer la communauté, ſe partagent entre quatre eſpèces d'ouvriers, qui ſont les taillandiers travaillant en œuvres blanches, les taillandiers groſſiers, les taillandiers vrilliers, tailleurs de limes, & les taillandiers ouvriers en fer blanc & noir.

Les ſtatuts des uns & des autres ſont les mêmes, à proportion de ce qui peut être propre à chacun d'eux, dont il eſt traité dans des articles particuliers de leurs ſtatuts communs, qui furent réformés ou plutôt renouvelés en 1572, en conſéquence de la déclaration de Charles IX, concernant la jurande.

Quelques omiſſions ayant été faites dans les premières lettres, les taillandiers en obtinrent d'autres le 9 janvier 1573 du même Roi, & encore

Digitized by Google

encore de troiſièmes de Henri III en 1575, enregiſtrées au Châtelet & au parlement la même année.

Ce ſont ces réglements qui s'obſervent encore, à l'exception d'un ſeul article concernant les apprentifs, qui fut ajouté dans les lettres de confirmation obtennes de Louis XIII en 1642, & de ce qui peut être arrivé de changement ſous le règne de Louis XIV, par rapport à l'augmentation des droits, à cauſe de l'union & incorporation faite à la communauté au mois d'avril 1691, pour les charges de jurés en titre d'office.

Quatre jurés gouvernent la communauté, dont deux ſont élus tous les ans.

L'apprentiſſage eſt de cinq ans : le chef-d'œuvre eſt donné aux aſpirants à la maîtriſe par les quatre jurés & huit bacheliers, dont deux doivent être de chacun des métiers de la taillanderie, & ce chef-d'œuvre doit être des ouvrages dont l'aſpirant a fait apprentiſſage.

Tous les maîtres doivent avoir un poinçon pour marquer leurs ouvrages; ceux qui ſe forgent ſe marquent à chaud, les autres ſeulement à froid.

Enfin, quoique ces quatre eſpèces d'ouvriers ſemblent avoir peu de rapport entre eux pour leurs ouvrages, il eſt néanmoins permis à chacun d'eux de travailler à tout ce qui peut ſe fabriquer dans les quatre métiers, ſuivant les ſtatuts.

Par l'édit du mois d'août 1766, les taillandiers ſont une même communauté avec les ſerruriers & les maréchaux groſſiers. Les droits de réception ſont fixés à 800 livres.

Tailleur de limes.

Le tailleur de limes eſt celui qui, après avoir préparé des morceaux de fer d'une longueur, largeur & épaiſſeur proportionnée aux limes qu'il veut faire, en rend la ſurface raboteuſe ou hériſſée d'inégalités, à l'aide deſquelles on peut réduire en pouſſière les corps les plus durs.

La machine dont on ſe ſert pour tailler les limes & les râpes, eſt de pluſieurs ſortes. Il y en a qui ſont uniquement deſtinées pour les grandes limes, & d'autres pour les petites. La conſtruction des unes & des autres a pour objet que la lime avance à la rencontre du ciſeau qui doit la tailler, d'une quantité uniforme à chaque levée de marteau; que le marteau leve également à chaque paſſage de levées fixées ſur l'arbre tournant, afin que les entailles que forme le ciſeau ſoient d'une profondeur égale, & que le ciſeau, relevé par un reſſort, ſe dégage de lui-même des tailles de la lime.

Machine à tailler les limes.

La *machine* eſt mue ordinairement par une roue à aubes ou à pots. L'arbre porte un hériſſon dont les fluchons conduiſent les fuſeaux d'une lanterne portée par un arbre horiſontal. Cet arbre eſt garni de pluſieurs levées, qui venant appuyer ſur les queues des marteaux, les élèvent à chaque révolution de l'arbre, autant de fois qu'il y a de levées dans ſa circonférence.

Au devant de l'arbre ſont élevés quatre poteaux eſpacés en trois intervalles égaux. Ces poteaux ſont aſſemblés par leur partie inférieure, dans une ſemelle du patin, & par leur partie ſupérieure avec une des poutres du plancher de l'atelier; c'eſt entre ces poteaux que ſont placés les axes des marteaux. Les queues de ces marteaux traverſent les arbres, où elles ſont arrêtées par des coins.

Ces axes terminés en pivots par leurs extrémités, ſont frettés de différentes bandes de fer pour les empêcher de fendre.

Au deſſous des axes des marteaux, & parallèlement ſont placés les axes des mains ou porte ciſeaux.

Le bras eſt aſſemblé perpendiculairement ſur l'axe où il eſt affermi à angles droits, par deux écharpes qui avec l'axe forment un triangle iſocelle, ce qui maintient le bras dans la même ſituation, & l'empêche d'avoir d'autre mouvement que le vertical.

L'autre extrémité du bras terminée par un boſſage ſervant de main, eſt percé d'un trou vertical circulaire dans lequel entre la poignée arondie du ciſeau affûté à deux biſeaux inégaux.

Le bras eſt relevé par un reſſort, & ce dernier eſt ſaiſi par un étrier mobile ſur une cheville qui traverſe le bras de l'arbre, ou par une ficelle qui embraſſe à la fois le bras, & l'extrémité terminée en crochet du reſſort.

Ce reſſort eſt fixé par ſon autre extrémité dans deux pitons affermis ſur l'entre-toiſe qui relie enſemble deux des ſix poteaux, qui avec quelques autres pièces ferment les trois cages ou établis de cette machine.

La cage eſt compoſée de deux jumelles horiſontales ſupportées chacune par deux poteaux, & vidées intérieurement pour ſervir de couliſſes au chariot qui porte les limes.

Ce chariot eſt une forte table de fer récouverte d'une table de plomb, & quelquefois d'étain, ſur laquelle on poſe les limes qu'on veut tailler; & où elles ſont fixées par deux brides qui en recouvrent les extrémités. Ces brides ſont

elles-mêmes affermies par des vis ſur le chariot.

Au deſſous du chariot, & directement vis-à-vis de la main qui tient le ciſeau, eſt placée une enclume montée ſur ſon billot, & d'un volume ſuffiſant pour oppoſer aux coups réitérés du marteau, une réſiſtance convenable; c'eſt ſur la ſurface de cette enclume que porte le chariot qui eſt mu dans ſes couliſſes par le moyen d'un cric.

Ce cric eſt compoſé d'une roue dentelée en rochet; l'arbre de cette roue porte un pignon, & ce pignon engrène dans une crémaillière aſſemblée par une de ſes extrémités au chariot qu'elle tire en avant.

Lorſque l'arbre de la lanterne en tournant rencontre par les dents dont il eſt armé, celles du rochet du cric, ce rochet qui tourne d'une dent à chaque levée du marteau, eſt fixé par un valet ou cliquet pouſſé par un reſſort à meſure qu'une dent échappe, le chariot devant être immobile pendant la deſcente du marteau.

Après que la lime a été taillée dans toute ſa longueur, ſi l'on veut arrêter le mouvement du cric, on le peut, ſoit en éloignant l'axe de celui-ci, ſoit en relevant la crémaillère de deſſus le pignon qui la conduit; ce qui permet de ramener le chariot d'où il étoit parti.

On ſuſpend auſſi le marteau par le talon à un crochet, fixé au deſſus à une des pièces de comble de l'atelier, ce qui met ſa queue hors de priſe, aux levées de l'arbre tournant, ſans cependant ſuſpendre ſon effet ſur les autres parties de la machine.

Il réſulte de cette conſtruction, que pendant que les levées de l'arbre tournant relèvent les marteaux, une des dents fixes ſur l'arbre fait tourner une de celles du rochet du cric; celui-ci amène le chariot qui porte la lime du côté de l'arbre; la queue du marteau venant à échapper la levée, celui-ci retombe ſur l'extrémité de la tête du ciſeau, ce qui en porte le tranchant ſur la ſurface liſſe de la lime, où la force du coup le fait entrer, ce qui forme une taille.

Après le coup, le reſſort relève aſſez & le bras & le marteau, pour dégager le tranchant du ciſeau de dedans la taille de la lime, ce qui laiſſe au chariot la liberté de ſe mouvoir en long, pendant que l'arbre tournant, ayant préſenté à la queue du marteau une nouvelle levée, relève celui-ci pour recommencer la même manœuvre, juſqu'à ce que la lime ſoit taillée dans toute ſa longueur.

La poignée du ciſeau de forme ronde qui entre dans la main du bras, où elle eſt fixée par une vis, eſt formée ainſi pour pouvoir orienter le tranchant du ciſeau à la longueur de la lime, ſous un angle convenable, cette première taille devant être recoupée par une ſeconde, autant ou plus ou moins inclinée à la longueur que l'exigent les différentes ſortes de limes dont divers artiſans font uſage.

Les tailles plus ou moins ſerrées des lignes dépendent du moins ou du plus de viteſſe du chariot, que l'on peut régler par le nombre des dents du cric, & par le nombre des ailes du pignon qui conduit la crémaillère du chariot; y ayant des limes qui dans l'intervalle d'un pouce n'ont que douze tailles, & d'autres qui en ont juſqu'à 180 ou 200, dans le même intervalle. Il faut donc changer de rochets pour chaque ſorte de nombre, ou ſe ſervir d'une autre machine, comme nous dirons plus bas.

La peſanteur du marteau fait les tailles plus ou moins profondes, & on conçoit combien les limes dont les tailles ſont fort près l'une de l'autre, doivent être frappées moins profondément, & les autres à proportion.

On commence à tailler les limes par le côté de la queue; c'eſt la partie qui doit entrer dans le manche de cet outil, afin que la rebarbe en vive-arrête d'une taille ne ſoit point rabattue par le biſeau du ciſeau.

La ſeconde taille qui recoupe la première, commence auſſi du côté de la queue, ſur laquelle eſt imprimée la marque de l'ouvrier. Ces deux tailles diviſent la ſurface de la lime, en autant de pyramides quadrangulaires qu'il y a de carreaux dans les interſections des différentes tailles.

Autre machine à tailler les limes.

Au lieu de la machine que nous venons d'expliquer, & dans laquelle le chariot qui porte les limes eſt mobile, on pourroit en conſtruire une où il ſeroit ſédentaire; en ce cas, ce ſeroient les marteaux, le guide-ciſeau qui marcheroient au devant de la lime, que l'on commence toujours à tailler du côté de la queue; & le rappel de l'équipage des marteaux pourroit être une vis dont la tête garnie d'un rochet denté d'un nombre convenable, pour la ſorte de taille qu'on voudroit faire, ſeroit de même conduit par l'arbre tournant qui lève les marteaux; & au lieu de marteaux, on peut ſubſtituer un mouton dont les chûtes réitérées ſur la tête du ciſeau, produiroient le même effet: enfin, on pourroit changer la direction du mouvement du chariot, ou de l'équipage du marteau par les mêmes moyens employés pour changer le mouvement des rouleaux du laminoir.

Les *râpes* ſe taillent à la même machine; la ſeule différence, eſt qu'on ſe ſert d'un poinçon au lieu du ciſeau.

La *râpe* eſt une lime dont les cavités faites les unes après les autres, ne communiquent point

enſemble, comme celles des limes ; on s'en ſert principalement pour travailler les bois.

Autre petite machine.

Il y a une autre petite machine particulière pour tailler les limes des horlogers. Elle eſt compoſée d'un chaſſis de métal établi ſur une barre de même matière, qui, avec deux piliers, forme la cage de cette machine.

Les longs côtés du chaſſis ſervent de couliſſe à un chariot dont la face inférieure repoſe auſſi ſur un petit tas tenant lieu d'enclume. Ce chariot a une oreille taraudée en écrou, dans lequel paſſe la vis qui ſert de rappel.

La tige de cette vis, après avoir traverſé le pilier de devant, porte une roue garnie d'un nombre convenable de chevilles, et après la roue, cette même tige porte une manivelle, par le moyen de laquelle on communique le mouvement aux marteaux, dont l'un ſert pour tailler la lime, lorſque le chariot eſt amené du côté de la manivelle, & l'autre pour la retailler une ſeconde fois, lorſque tournant la manivelle dans le ſens oppoſé, on fait rétrograder le chariot : pour cela, on lâche le reſſort qui pouſſe la tige d'un des marteaux forée en canon, & mobile ſur la tige de l'autre, ce qui éloigne la palette de celui-ci des chevilles de la roue, & permet à la palette de l'autre marteau de s'y préſenter.

La main, qui porte le ciſeau ſuſceptible d'être orienté, comme dans la machine précédente, pour former les tailles & les contre-tailles, eſt relevée par un reſſort, fixé à la pièce ſur laquelle cette main eſt mobile.

La partie ſupérieure de cette pièce, porte une vis, qui, venant appuyer contre un coude du porte-ciſeau, ſert à limiter l'action du reſſort, & fait que le tranchant du ciſeau ne s'éloigne de la lime qu'autant qu'il faut pour qu'il ſoit dégagé des tailles qu'il y a imprimées.

Machine expéditive du ſieur Durand, pour tailler les limes, au moyen de différentes étoiles.

Quelques bons que ſoient les procédés ci-deſſus, il eſt ſûr qu'ils exigent beaucoup de temps, & qu'ils font augmenter le prix des limes en rendant la main-d'œuvre plus chere. Pour remédier à ces inconvénients, le ſieur *Durand*, maître ſerrurier de Paris, connu par pluſieurs machines utiles qu'il a inventées, a imaginé de faire une machine qu'on peut facilement monter pour toutes ſortes de tailles, depuis la plus groſſe juſqu'à la plus fine, au moyen de différentes *étoiles*, ou morceaux de fer à pluſieurs rayons, que l'on change aiſément.

Par ce méchaniſme, qui épargne une main-d'œuvre conſidérable, on taille au moins à la fois huit gros *carreaux*, ou groſſes limes, par l'action d'un ſeul homme ſur une manivelle.

Cette machine, qui a la propriété de faire des limes façon d'Allemagne & d'Angleterre, de retailler les limes uſées, & d'en pouvoir faire juſqu'à vingt-cinq à la fois, eſt principalement compoſée d'une table qui porte les barres de fer qui ſont taillées de la longueur dont on veut faire les limes, eſt conduite par des crémaillères, des pignons, des roues & des lanternes ; &, au moyen d'un verrou, fait produire alternativement à toutes ces pièces des mouvements contraires, quoiqu'on tourne toujours du même côté.

Soit que la table qui porte les carrés de fer deſtinés à en faire des limes, avance ou recule, la machine taille également bien par-tout. Pour ſupprimer le tremblement que les reſſorts donnent aux ciſeaux en les relevant, il y a un arbre qui porte des *cames*, eſpèces de dents qui ſortent d'une roue à rochet, qui ſervent à relever les marteaux, & qui a encore une baſcule pour relever les ciſeaux, & les laiſſer enſuite retomber ſur les limes un peu avant la chûte des marteaux.

Une invention auſſi ingénieuſe étoit digne des ſuffrages de l'Académie des ſciences de Paris ; auſſi, dans le jugement qu'elle en rendit le 20 août 1762, la regarda-t-elle comme très-utile au public ; & après pluſieurs expériences faites en ſa préſence, elle reconnut que cette machine taille avec toute la régularité qu'on peut deſirer ; qu'elle donne à la taille une profondeur propre à faire durer long-temps les limes qui en ſortent ; qu'elle étoit bien & ſolidement compoſée, ſans mouvements inutiles, & par conſéquent ſans perte de temps.

En vertu de cette approbation publique donnée en conſéquence d'un arrêt du conſeil du 23 mars de la même année, par ſes lettres-patentes du 21 avril ſuivant, Sa Majeſté a accordé au ſieur *Durand* la permiſſion excluſive de ſe ſervir de ſa machine, d'en établir où il jugeroit à propos, & fait défenſes à qui que ce ſoit de s'oppoſer ni à la fabrication, ni à la vente des limes taillées par le ſuſdit inventeur.

Diverſité des limes.

Les limes dont la forme eſt entièrement variée, tant pour la grandeur que pour le profil, & encore par le plus ou moins de proximité des tailles, prennent des noms ou de leur uſage ou de leur reſſemblance avec quelques productions connues, ſoit naturelles, ſoit artificielles.

Ainſi la lime dont le profil ou ſection perpen-

diculaire à la longueur eſt un cercle, & dont la groſſeur va en diminuant, eſt nommée *queue de rat*.

On en fabrique de toutes ſortes de longueurs, depuis dix huit pouces, juſqu'à un demi pouce, & de chaque longueur en toutes ſortes de tailles; ainſi de toutes les autres ſortes de limes. Celles dont la coupe eſt un triangle ſe nomment *carelettes*, & ſervent entre autres uſages à affûter les ſcies des menuiſiers, ébeniſtes & autres.

Celles dont la coupe eſt une ellipſe ſervent pour les ſcieurs de long; celles dont la coupe eſt un parallélogramme rectangle, & qu'on appelle *limes à dreſſer*, ont quelquefois une des faces unies, & ſans être taillées; celles dont la coupe eſt compoſée de deux arcs ou ſegmens de cercle adoſſés en cette ſorte ( ), ſe nomment *feuilles de ſauge*, à cauſe de leur reſſemblance avec la feuille de cette plante.

Enfin rien de plus varié que les eſpèces de limes, y en ayant de différentes grandeurs, de toutes les formes, & de chacune d'elles de différentes fineſſes de taille.

Une diſtinction plus générale, mais trop vague des limes, quelle que puiſſe être d'ailleurs leur forme & leur grandeur, eſt celle qui les diviſe en *rudes*, *bâtardes*, & *douces*.

On entend par *limes rudes*, celles dont les aſpérités, formées par les tailles, ſont plus éminentes, & plus éloignées les unes des autres.

Celles dont le grain eſt plus ſerré ſont appelées *bâtardes*.

Enfin, celles dont le grain eſt preſque inſenſible ſont appelées *douces*.

Au lieu de ces dénominations trop incertaines, on auroit dû diſtinguer les limes les unes des autres, par numéros déduits du nombre des tailles renfermées dans la longueur d'un pouce; comme on a diſtingué les différents fils métalliques les uns des autres par des numéros dont l'augmentation fait connoître la diminution de diamètre, & des mêmes fils.

Les limes ſe diviſent encore en deux ſortes, *limes* ſimplement dites, & *limes à main*.

Ces dernieres ſont toutes celles qui moins longues que quatre ou cinq pouces, peuvent être conduites ſur les ouvrages avec une ſeule main, au lieu que les limes de huit pouces & au deſſus, qu'on pourroit appeler *limes à bras*, exigent pour être conduites ſur l'ouvrage le ſecours de deux mains, dont l'une tient le manche de la lime, & l'autre appuie ſur ſon extrémité.

Trempe des limes.

Après que les limes ont été taillées on les trempe en paquet. On prétend que la meilleure manière de tremper & de faire des limes excellentes, eſt de prendre une partie de corne, de cuir, ou de pattes d'oiſeaux, brûlés dans un vaſe bien fermé, d'y ajouter un demi quart de ſuie, autant de ſel marin, de triturer ce mélange juſqu'à ce qu'il ſoit réduit en une poudre très-fine, de l'humecter avec du ſang de bœuf, & de lui donner la conſiſtance d'une bouillie liquide.

Les pièces qu'on veut tremper étant bien échauffées, on les couvre de ce mélange liquide qu'on fait ſécher ſur un réchaud, après quoi on met les pièces d'acier, ainſi préparées, dans la forge, de maniére qu'elles ſoient tout entourées de charbon. On obſerve cependant de ne pas les laiſſer devenir d'un rouge foncé.

Ces pieces ayant ainſi rougi une demi-heure, on augmente avec le ſoufflet la force du feu, & quand les piéces ſont bien rouges, on les trempe dans la liqueur ſuſdite; alors les limes ſont entiérement achevées.

Les piéces d'acier dont on fait les limes ont été elles-mêmes limées avant d'être portées ſous le ciſeau. Pour ce qui eſt des petites limes, on les paſſe à la meule avant de les tailler. Le tranchant du ciſeau doit être bien dreſſé & adouci ſur la pierre à l'huile afin que la lime ſoit bien taillée. On poſe les limes ſur du plomb ou de l'étain, afin que le côté taillé ne ſe meurtriſſe point lorſqu'on taille le côté oppoſé.

Explication des planches de l'art du taillandier tome IV. des gravures.

PLANCHE I.

La vignette au haut de cette planche repréſente un atelier de taillandier, ou pluſieurs ouvriers ſont occupés à divers ouvrages de cet art.

Un en *a*, à faire mouvoir les ſoufflets de la grande forge.

Un en *b*, à tourner & retourner l'ouvrage ſur l'enclume.

Un en *c*, à poſer une miſe pour la faire ſouder.

Deux autres en *d*, & en *e*, à frapper deſſus.

Un en *f*, taille des limes.

Près de là en *g*, eſt une forge; *h* une enclume, *i* un baquet.

K K, ſont des outils, & *l*, une potence pour aider au tranſport des ouvrages de la forge à l'enclume, & de l'enclume à la forge.

Le reſte de l'atelier eſt ſemé de quantité d'ouvrages, & outils relatifs à cette profeſſion.

Digitized by Google

BAS DE LA PLANCHE.

Façon d'une enclume.

Fig. 1, maſſe de fer propre à faire une *enclume*, A le trou de la barre pour la tenir.

Fig. 2, la même maſſe montée, A la maſſe, B la barre, C le rouleau de bois.

Fig. 3, barre, A le côté qui entre dans le trou de la maſſe, B la pointe qui entre dans le rouleau.

Fig. 4, rouleau, A A les cercles, B B les trous de la manivelle.

Fig. 5, manivelle du rouleau de fer.

Fig. 6, miſe de fer pour groſſir la maſſe, A la miſe, B la barre pour la tenir.

Fig. 7, maſſe à laquelle eſt ſoudée la miſe de fer, A la maſſe, B la miſe, C la barre.

Fig. 8, *bigorne* prête à ſouder à la maſſe, A la bigorne, B la barre.

Fig. 9, maſſe de fer où eſt ſoudée la bigorne, A la maſſe, B la bigorne, C partie de la barre.

Fig. 10, maſſe où ſont ſoudées deux bigornes, A la maſſe, B B les bigornes, C le trou de la barre.

Fig. 11, miſe d'acier pour être ſoudée ſur la ſurface de l'enclume, A la miſe, B la barre pour tenir.

Fig. 12, enclume ébauchée, A la maſſe, B B les bigornes, C le plateau.

PLANCHE II.

Façon d'une bigorne.

Fig. 1, gros courçon, A la maſſe du courçon, B la pointe, C la barre pour la tenir.

Fig. 2, maſſe du courçon à laquelle eſt ſoudée la virole ſervant d'embaſe, A la maſſe, B la virole, C la barre.

Fig. 3, virole tournée prête à ſouder à la maſſe du courçon.

Fig. 4, ſerre de fer pour être placée dans le joint de la virole, & l'aider à ſouder.

Fig. 5, maſſe du courçon refoulée & préparée à être ſoudée à deux bigornes, A la maſſe, B la partie refoulée, C la virole ſoudée, D la barre.

Fig. 6, maſſe à laquelle eſt ſoudée une bigorne, A la maſſe, B la bigorne, C la virole, D la pointe.

Fig. 7, bigorne prête à ſouder à la maſſe; A la bigorne, B la barre pour la tenir.

Fig. 8, miſe d'acier pour être ſoudée ſur la ſurface de la bigorne, A la miſe, B la barre.

Fig. 9, bigorne ébauchée, A la maſſe, B B les deux bigornes, C l'embaſe, D la pointe.

Façon d'un marteau.

Fig. 10, maſſe du marteau, A le côté de la tête, B côté de la panne.

Fig. 11, plateau d'acier prêt à être ſoudé à la tête du marteau, A A les crocs.

Fig. 12, maſſe du marteau à laquelle eſt ſoudé le plateau d'acier, A le côté de la tête, B le côté de la panne.

Fig. 13, maſſe du marteau préparée pour y ſouder le plateau à la panne, A la tête, B la panne.

Fig. 14, plateau d'acier prêt à être ſoudé à la panne du marteau, A A les crocs.

Fig. 15, maſſe du marteau à laquelle ſont ſoudés les deux plateaux d'acier, A la tête, B la panne.

Fig. 16, maſſe du marteau à laquelle eſt percé l'œil, A la tête, B la panne, C l'œil.

Fig. 17, maſſe du marteau à laquelle l'œil eſt équarri, A la tête, B la panne, C l'œil.

Façon d'une Serpe.

Fig. 18, ſerpe ébauchée préparée à recevoir l'acier, A la maſſe, B la pointe, C la fente.

Fig. 19, ſerpe ébauchée garnie de ſa lame d'acier, A la maſſe, B la pointe, C la lame d'acier.

Fig. 20, ſerpe faite, A la ſerpe B la pointe.

Fig. 21, lame d'acier.

Façon d'une coignée.

Fig. 22, morceau d'acier préparé pour la douille d'une coignée, A le corps, B B les pattes.

Fig. 23, douille de la coignée faite, A la douille, B la patte pour être ſoudée au tranchant de la coignée.

Fig. 24, côté du tranchant de la coignée préparé, A la maſſe, B l'acier.

Digitized by Google

Fig. 25, morceau d'acier préparé pour faire le tranchant de la coignée.

Fig. 26, ferre de fer préparée pour être soudée entre les deux parties.

Façon d'une besaiguë.

Fig. 27, morceau d'acier préparé pour faire le tranchant du bec-d'âne d'une besaiguë.

Fig. 28, besaiguë ébauchée, A côté du bec-d'âne, B le morceau d'acier, C côté du ciseau, D le morceau d'acier, E le billot préparé pour y souder la douille servant de manche.

Fig. 29, rouleau pour être soudé au bout de la douille.

Fig. 30, morceau de fer préparé pour faire la douille.

Fig. 31, la douille faite, A le côté plein, B le côté vide.

Fig. 32, morceau d'acier préparé pour faire le tranchant du ciseau de la besaiguë.

PLANCHE III.

Façon d'une cisaille.

Fig. 1, cisaille ébauchée, A le côté du tranchant, B le côté du manche.

Fig. 2, cisaille préparée à recevoir l'acier, A le côté du tranchant fendu, B le côté du manche.

Fig. 3, cisaille ébauchée garnie de sa lame d'acier, A le côté du tranchant, B le côté du manche, C la lame d'acier.

Façon d'une plane.

Fig. 4, plane ébauchée, A la plane, B la fente prête à recevoir l'acier.

Fig. 5, plane ébauchée garnie de sa lame d'acier, A la plane, B la lame d'acier.

Fig. 6, lame d'acier.

Fig. 7, plane faite, A le tranchant, B B les pointes pour être emmanchées.

Façon d'une filière.

Fig. 8, filière ébauchée, A la filière, B B B les grains d'acier, C C les manches.

Fig. 9, grain d'acier préparé pour être soudé à la filière.

Façon d'un tarau.

Fig. 10, tarau ébauché, A la tête, B la virole d'acier prête à souder.

Fig. 11, virole d'acier préparée à être soudée au tarau.

Fig. 12, tarau fait, A la tête, B la partie pour faire la vis.

Façon d'un tas rond.

Fig. 13, masse de fer cylindrique préparée pour un tas.

Fig. 14, grain d'acier pour être soudé sur la surface du tas, A A les crocs.

Fig. 15, tas fait, A le tas, B l'acier soudé, C la pointe.

Façon d'un tas carré.

Fig. 16, masse de fer préparée pour un tas.

Fig. 17, grain d'acier pour être soudé sur la surface du tas.

Fig. 18, tas fait, A le tas, B l'acier soudé, C la pointe.

Façon des triquoises.

Fig. 19 & 20, les deux branches des triquoises ébauchées, A A les mors, B B les branches.

Fig. 21, morceau d'acier préparé pour être soudé à l'un des mors des triquoises.

Fig. 22 & 23, les deux branches des triquoises préparées à être garnies d'acier, A A les mors, B B les morceaux d'acier, C C C les branches.

Fig. 24, branche de triquoise faite, A le mors, B l'œil, C la branche.

Façon d'une étau.

Fig. 25, masse de fer préparée pour faire une jumelle d'étau, A le côté du mors, B la tige, C la partie de la barre pour le tenir.

Fig. 26, seconde opération de la jumelle,

le mors, B le porte-limaille, C l'œil fendu, D la tige, E la partie de la barre.

Fig. 27, troiſième opération de la jumelle, A le mors, B la lame d'acier ſoudée, C le porte limaille, D l'œil aggrandi, E la tige, F partie de la barre.

Fig. 28, jumelle faite, A le mors, B le porte-limaille, C l'œil, D la tige, E E les entailles des platines, F la partie de la barre.

Fig. 29, portion de la jumelle mobile, A la tige, B le tenon, C le trou du boulon.

Fig. 30, grain d'acier prêt à ſouder à l'un des mors de l'étau, A A les crocs.

Fig. 31 & 32, platines de la jumelle immobile, A A les épieux d'aronde, B B les trous du boulon.

PLANCHE IV.

Machine à tarauder les boîtes & vis d'étaux.

Fig. 1, boîte montée prête à être taraudée, A la boîte montée, B B les vis pour la maintenir, C C les jumelles de la machine, D D les entre-toiſes d'en bas, E E les entre-toiſes d'en haut, F la vis de conduit, G le couſſinet de conduit, I le tourne à gauche du levier, H la tige à chapeau.

Fig. 2, vis montée prête à être taraudée, A la vis montée, B la vis pour pouſſer l'outil, C C les jumelles, D D les entre-toiſes d'en bas, E E les entre-toiſes d'en haut, F la vis de conduit, G le canon, H le couſſinet de conduit, I les vis pour le maintenir, K le couſſinet de la vis, L tourne à gauche du levier, M la tige à chapeau.

Fig. 3, ſommet de la tige à chapeau, A la pièce de bois pour la ſoutenir, B la tige, C la clavette, D la bride, E E les vis.

Fig. 4, clavette de la tige, A la tête.

Fig. 5 & 6, vis de la bride, A A les vis, B B les têtes.

Fig. 7, bride, A A les pattes.

Fig. 8, couſſinet ſimple de la machine à tarauder les vis, A le trou de la vis, B B les languettes, C le trou de l'outil.

Fig. 9, outil, A le taillant.

Fig. 10, vis pour pouſſer l'outil, A la tête, B la vis.

Fig. 11, vis pour ſoutenir le couſſinet de conduit, A la tête, B la vis.

Fig. 12, couſſinet de conduit pour la vis, A le trou taraudé.

Fig. 13, clé à vis, A la clé à vis à tête à chapeau, B la clé à vis à tête percée.

Fig. 14, canon carré, A A les trous des broches.

Fig. 15, outil d'acier à tarauder, A le taillant.

Fig. 16, vis pour pouſſer l'outil, A la tête, B la vis.

Fig. 17, vis de conduit, A la tête, B la vis, C la tige, D le trou pour placer l'outil.

Fig. 18, tige à chapeau montée ſur ſa vis, A la tige, B la clavette, C la clé à chapeau, D la tête de la vis, E la vis, F le carré qui s'ajuſte dans le canon.

Fig. 19, boîte d'étau, A le canon, B le vaſe.

Fig. 20, couſſinet de conduit pour la boîte, A le trou taraudé, B B les languettes.

Fig. 21, tourne à gauche, A la clé, B B les branches.

Fig. 22, une des jumelles de la machine, A le T, B la tenaille, C le trou de la vis du preſſoir, D D les trous des entre-toiſes d'en haut, E la tige, F la croix, G le trou de la vis à maintenir le couſſinet de conduit ou la boîte, H H les trous des entre-toiſes d'en bas, I I les piés, K K les pattes.

Fig. 23 & 24, entre-toiſes d'en haut, A A les entre-toiſes, B B les vis, C C le écrous.

Fig. 25 & 26, entre-toiſes d'en bas, A A les entre-toiſes, B B les vis, C C les écrous.

Fig. 27 & 28, vis en bois à tête à chapeau, pour arrêter la machine ſur le plancher, A A les vis, B B les têtes.

PLANCHE V.

Fabrique des étaux.

La vignette repréſente l'intérieur d'une boutique de taillandier, & différentes opérations.

Fig. 1, ouvrier qui marque une vis, c'eſt-à-dire qu'avec un ciſeau ou burin, il trace ſur le corps de la vis à travers le papier rayé les filets de la vis.

Fig. 2, forgeron qui fait chauffer à la forge un outil qu'il veut tremper.

Fig. 3, ouvrier qui forme à la machine le filet d'une vis d'étau.

Digitized by Google

Fig. 4, tourneur qui fait ſur le tour une vis de preſſe.

Fig. 5, ouvrier qui tourne la roue, dont l'axe eſt armé d'une manivelle double aux coudes de laquelle, la corde qui paſſe ſur la poulie *m* eſt attachée, enſorte que la pièce d'ouvrage tourne & retourne ſur elle-même, en même temps que les clavettes de la poupée à clavettes l'obligent d'avancer & de reculer à chaque évolution d'une quantité égale à la diſtance qui eſt entre les pas de la vis.

Bas de la planche.

Fig. 1, repréſentation perſpective, & plus en grand, de l'aſſûtage de la *fig.* 4 ci-deſſus.

Fig. 2, La poupée à clavette, dont la partie antérieure eſt ſuppoſée retranchée; ce que les hachures obliques font connoître, pour laiſſer voir les mortoiſes, dans leſquelles paſſent les clavettes.

Fig. 3, Q la poulie, M la boite, M 2 la virole, V 2 les couſſinets.

Fig. 4, l'arbre-guide R, portée quarrée à laquelle s'applique la poulie. R 2 écrou à ſix pans qui la retient en place.

Fig. 5, vis de preſſe entièrement achevée.

Fig. 6, manivelle double qui s'adapte à l'axe de la roue (*fig.* 5 de la vignette); la boite Z reçoit le quarré de l'arbre de la roue, & le tourillon *u* repoſe ſur un poteau vertical. *x y*, mouffles auxquelles la corde qui paſſe ſur la perche montée ſur l'ouvrage vient s'attacher.

Fig. 7, autre vis de preſſe. *t* vis avant que le filet ſoit formé, *t* 2 la même vis entièrement achevée.

Fig. 8, deux outils. *s* bec-d'âne. *u* grain d'orge.

Fig. 9, clavettes.

Fig. 10, peignes droits & de côté.

PLANCHE VI.

Suite de la fabrique des étaux.

Fig. 11, repréſentation perſpective, & plus en grand, de l'aſſûtage de la *fig.* 3 de la vignette.

Le porte-outil eſt fixé ſur le banc par un T B à vis au lieu d'une clavette.

Fig. 12, les deux poupées à lunettes traverſées par une vis d'étau; à côté eſt l'arbre *g f* qui ſert de guide.

Fig. 13, différentes vues perſpectives du porte outil.

Fig. 14, deux papiers rayés, pour coller ſur un cylindre que l'on veut former en vis. Le premier, qui eſt entouré de chifres, eſt pour former une vis à ſimple filet à gauche; & le ſecond, rempli de lettres, eſt pour former une vis à droite: dans l'un & l'autre, les bandes colorées doivent ſe rejoindre lorſque le papier eſt collé ſur le cylindre, de manière que la ligne *a c* joigne la ligne *b d*, ce qui fait que les bandes *e*, *f*, *g*, *h*, *k*, *l* ne forment plus qu'une ſeule hélice ſuivant laquelle on creuſe les entre-filets de la vis.

Fig. 15, elle repréſente, à commencer à A 2 & A 3, & finiſſant à A 8, la ſuite des chaudes, & les différens états par où paſſe une vis d'étau, avant d'être achevée.

Fig. 16, les deux jumelles de l'étau, ſéparées l'une de l'autre.

Fig. 17, étau complet garni de toutes ſes pièces.

Fig. 18, ſuite des chaudes & des différentes pièces qui compoſent une boite d'étau à filet braſé.

Fig. 19, bride pour fixer l'étau à l'établi.

VOCABULAIRE.

BATARDE (*lime*); on nomme ainſi celle dont le grain eſt ſerré,

BÉSAIGUE; outil de la fabrique des taillandiers; il ſert aux charpentiers pour dreſſer & réparer leurs bois, lorſqu'ils les ont refaits à la cognée, & à faire les tenons, les mortoiſes, &c.

La béſaiguë eſt faite par un bout, comme un ciſeau à un tranchant, & par l'autre, comme un bec-d'âne. Dans le milieu eſt une douille qui ſert à l'ouvrier pour la tenir. Sa longueur eſt d'environ trois pieds & demi.

BIGORNE; ouvrage de taillanderie: la *bigorne* eſt

eſt une enclume dont le corps eſt long & menu. A ſa partie ſupérieure ſont deux branches qui font une eſpèce de T avec le corps ; une de ces branches ou bras, eſt en cône, & l'autre en pyramide. Son pied, dans la partie ſupérieure, eſt en embaſe, ſe termine en pointe, & ſe fiche dans un billot, ſur lequel la bigorne eſt poſée. Le milieu d'entre les branches forme une table quarrée, qui fait la fonction d'enclume.

CARRELETTE ; c'eſt une lime dont la coupe forme un triangle.

CISAILLE ; outil de taillanderie. C'eſt une ſorte de ciſeaux très-forts. Une des branches de la ciſaille eſt recourbée par le bout. Cette partie recourbée s'inſère dans un trou pratiqué à un bloc. Par ce moyen, la ciſaille eſt tenue ferme, un peu inclinée à l'horiſon, & d'un uſage très-commode pour l'ouvrier qui met entre les lames la matière à couper, & n'a plus qu'à appuyer de la main, dont l'effort eſt augmenté du poids & de la viteſſe de tout le corps ſur l'autre branche, qui eſt droite, élevée au-deſſus de la branche recourbée par le bout.

Quant à la conſtruction de la ciſaille, les lames en ſont courtes, larges & épaiſſes ; & les branches fortes & longues. On peut regarder la ciſaille comme un levier du premier genre.

COGNÉE ; ouvrage du taillandier : c'eſt un inſtrument tranchant deſtiné à couper du gros bois, & à l'uſage de pluſieurs ouvriers.

DOUCE (*lime*) ; on donne ce nom à une lime dont le grain eſt preſqu'inſenſible.

ENCLUME ; ouvrage de taillanderie. L'enclume eſt, en général, une maſſe plus ou moins conſidérable de fer acéré, ſur laquelle on travaille au marteau différens ouvrages en fer, en acier, en or, en argent, en cuivre. Il y a des enclumes de toutes groſſeurs.

ETAU ; ouvrage de taillanderie : c'eſt une machine de fer compoſée de pluſieurs pièces & d'une forte vis. Cette machine, qui eſt fixée à un établi, ſert à tenir fermement les pièces d'ouvrage ſur leſquelles on ſe propoſe de travailler de la lime ou du marteau. On fabrique des étaux depuis le poids d'une livre ou deux, juſqu'à celui de 400, 500, & même 600 livres.

FEUILLE DE SAUGE ; lime dont la coupe eſt compoſée de deux arcs ou ſegmens de cercles adoſſés.

FILIÈRE ; ouvrage de taillanderie : c'eſt un outil qui ſert aux ouvriers qui ſont obligés de faire des vis pour monter leurs ouvrages. Il y a des filières de différentes façons, de doubles, de ſimples. C'eſt, en général, une pièce de fer plat acérée dans le milieu, où ſont pluſieurs trous taraudés pour faire les vis.

GROSSERIE ; c'eſt la partie de l'art du taillandier qui conſiſte à faire les plus gros ouvrages de fer, ſervant dans le ménage de la cuiſine.

LIMES A BRAS ; ce ſont des limes de dix-huit pouces & au-deſſus, qui exigent pour être conduites ſur l'ouvrage, le ſecours des deux mains, dont l'une tient le manche de la lime, & l'autre appuie ſur ſon extrémité.

LIME A DRESSER ; on nomme ainſi celle dont la coupe eſt un parallélogramme rectangle.

LIMES A MAIN ; ce ſont les limes qui, moins longues que quatre ou cinq pouces, peuvent être conduites ſur les ouvrages avec une ſeule main.

MACHINES A TAILLER LES LIMES ; Il y en a qui ſont uniquement deſtinées pour les grandes limes, & d'autres pour les petites. La conſtruction des unes & des autres conſiſte à faire agir un ciſeau qui forme les tailles de la lime.

MARTEAU ; ouvrage de taillanderie : c'eſt un inſtrument de fer qui ſert à frapper ou à battre. Il eſt néceſſaire à preſque tous les ouvriers : il y a la tête ou le *marteau*, proprement dit, & le manche. On diſtingue, à la tête, la panne ou gros bout quarré ou rond & plat, l'œil & la queue. On fait des marteaux de toutes ſortes de formes, ſuivant les différens uſages auxquels on les deſtine.

ŒUVRES BLANCHES ; on appelle ainſi, dans la taillanderie, les gros outils de fer tranchans & coupans qui ſe blanchiſſent ou s'aiguiſent ſur la meule.

PLANE ; ouvrage de taillanderie : la plane ordinaire eſt de deux ſortes, c'eſt-à-dire, à un tranchant ou à deux tranchans. L'une & l'autre ſont de fer acéré, longue de dix-huit à vingt pouces, & ont deux manches pour les tenir & s'en ſervir. Ces manches ſont néanmoins diverſement tournés ; ceux des planes à un tranchant, plus courbés, & les manches de celles à deux tranchans, preſque droits.

QUEUE DE RAT ; on donne ce nom à une lime dont la groſſeur va en diminuant.

RAPE ; on nomme ainſi une lime dont les cavités, faites les unes après les autres, ne communiquent point enſemble comme celles des limes.

RUDE (*lime*) ; on appelle ainſi celle dont les aſpérités, formées par les tailles, ſont plus éminentes & plus éloignées les unes des autres.

SERPE ; ouvrage de taillanderie : c'eſt un inſtrument de fer plat & tranchant, en forme de grand

& de large couteau qui a le bout courbé en croiſſant, & une poignée de bois.

TAILLANDERIE; c'eſt l'art de fabriquer certains ouvrages en fer.

TAILLANDIER; artiſan qui fabrique certains ouvrages de fer, comme des enclumes, des étaux, de gros marteaux, des ciſailles, des ſerpes, &c.

TAILLEUR DE LIMES; ce ſont ceux qui, parmi les maîtres taillandiers de la communauté de Paris, taillent & coupent les limes d'acier de diverſes hachures, avant de les tremper.

TAS; ouvrage de taillanderie : c'eſt une eſpèce d'enclume ſans talon ni bigorne, & par conſéquent quarrée. Il y en a de différentes groſſeurs.

TRIQUOISE; ouvrage de taillanderie : c'eſt une forte tenaille, dont les mors ſont garnies d'acier.

VRILLERIE; art de faire des *vrilles*, petits inſtrumens qui ſervent à faire des trous dans le bois.

VRILLIER; on nomme ainſi dans la communauté des maîtres taillandiers de Paris, ceux d'entre eux qui font des vrilles & autres légers outils de fer ou d'acier.

Digitized by Google

TAILLEUR DE PIERRES, (Art du).

LE tailleur de pierres eſt l'ouvrier qui taille & coupe la pierre, quand elle a été tirée de la carrière, & qui la dreſſe & façonne après que l'appareilleur la lui a tracée, ou qu'il l'a tracée lui même ſur les deſſins, cartons & panneaux qu'on lui a fournis.

Pour tailler une pierre, l'ouvrier commence par faire le lit de deſſus de la pierre; on entend par *faire le lit de la pierre* l'unir à coups de marteau, & par le *lit de deſſus*, le côté de la pierre qui ne porte point dans la carrière.

Le tailleur de pierres ſe ſert de deux marteaux, l'un appelé *pioche*, & l'autre *marteau bertelé*. Le fer de la pioche a deux côtés, & chaque extrémité de cette pioche eſt pointue.

Le marteau bertelé au contraire a une extrémité tranchante, & l'autre dentelée comme un peigne. La pioche ſert à dégroſſir l'ouvrage, & le marteau bertelé à le perfectionner.

Quand le lit eſt formé, l'appareilleur trace la pierre ſuivant l'emplacement qui lui eſt deſtiné; enſuite le tailleur de pierres prend avec l'équerre le maigre de la pierre ſur les *paremens*, c'eſt-à-dire ſur les quatre faces.

Prendre le maigre de la pierre.

C'eſt tracer tout autour & ſur les bords de la pierre une raie qui doit diriger l'ouvrier dans ſa taille, & qu'il a ſoin de tracer plus ou moins avant, pour éviter les trous ou défauts qui ſe trouvent quelquefois dans les paremens.

La pierre étant dans cette diſpoſition, l'ouvrier la taille en commençant avec un ciſeau & un maillet, pour former plus nettement les arêtes aux bords de la pierre; enſuite il fait des *plomées*, c'eſt-à-dire qu'il taille les paremens juſqu'au milieu.

Il retourne enſuite la pierre, met le lit de deſſous deſſus, & celui de deſſus deſſous; il taille les paremens en commençant du lit de deſſous, fait des plomées également juſqu'à l'endroit où il étoit reſté en commençant du lit de deſſus, & avec le marteau à berteler, il acheve *d'équarrir* & d'unir les paremens de ſa pierre.

Si l'on tailloit tout d'un coup la pierre, en commençant par le lit de deſſus, on riſqueroit de l'endommager; c'eſt ce qui a fait prendre la précaution de tailler en deux fois.

La pierre entièrement perfectionnée, eſt livrée entre les mains du poſeur chargé de la mettre en place.

Les tailleurs de pierres ne ſont avec les maçons qu'une ſeule & même communauté. *Voyez* MAÇON.

VOCABULAIRE.

EQUARRIR ; c'eſt unir les paremens de la la pierre.

LIT DE LA PIERRE (faire le) ; c'eſt l'unir à coups de marteau.

LIT DE DESSUS ; c'eſt le côté de la pierre qui ne porte point dans la carrière.

MAIGRE DE LA PIERRE (*prendre le*) ; c'eſt tracer tout autour les raies qui doivent diriger le tailleur de pierres.

MARTEAU BERTELÉ, gros marteau qui à un côté de la tête tranchant, & l'autre dentelé.

PAREMENTS *de la pierre* ; ce ſont ſes quatre faces.

PIOCHE ; c'eſt un gros marteau de fer pointu par les deux côtés de la tête.

PLOMÉES (*faire les*) ; c'eſt tailler les paremens de la pierre, juſqu'au milieu.

TAPISSIER (Art du).

LE tapiſſier eſt le marchand qui vend, qui fait, & qui tend des tapiſſeries & meubles.

La dernière partie de cet art eſt ſi compliquée, ſi ſujette aux variations de la mode, quelquefois même à la fantaiſie des particuliers, qu'un tapiſſier ne ſauroit trop s'appliquer à bien connoître les propriétés des étoffes; la préférence qu'elles ont les unes ſur les autres; le parti qu'on peut tirer de chacune; leur diſtribution dans les meubles; l'union des fleurs; la ſéparation des lés dans les étoffes à fleurs, à quadrille, ou rayées; l'emploi des bordures; les coutures relatives aux étoffes, & la poſition des clous dorés. Il doit auſſi connoître la qualité, la largeur, le prix des marchandiſes, la quantité qu'il doit en employer dans chaque eſpèce de meuble, afin qu'il puiſſe rendre raiſon de leur valeur; c'eſt ce qui a été parfaitement détaillé dans les *principes de l'art du tapiſſier*, que M. Bimont maître & marchand tapiſſier a fait imprimer en 1774.

Qu'il nous ſoit donc permis d'emprunter de ſon ouvrage, la doctrine que cet habile maître a developpée dans l'intention, comme il le dit, de ſe rendre utile au public & à ſes confrères; ce qui ne doit pourtant pas empêcher de recourir à ſon livre, ſi l'on veut joindre à la connoiſſance de l'art du tapiſſier, les détails & les calculs, en quelque ſorte, de la pratique, avec des tables toutes dreſſées, tant pour l'achat que pour la coupe, la tenture & l'emploi des marchandiſes.

Des différentes eſpèces d'étoffes & autres marchandiſes.

Il y a (dit M. Bimont), pluſieurs eſpèces d'étoffes & d'autres marchandiſes qui entrent dans les ameublements. Je vais donner une idée générale de la qualité des étoffes, & de l'uſage que l'on en peut faire. Quant aux autres marchandiſes, il ſuffira que j'en parle à meſure que j'en détaillerai l'emploi.

L'étoffe qui eſt le plus en uſage pour toutes ſortes de meubles, c'eſt le damas. Il a par lui-même un brillant que les autres étoffes n'ont pas: les couleurs en ſont fines, & par conſéquent ſolides; on peut le nétoyer quand il eſt enfumé, & le retourner quand il eſt gras: alors il eſt bon pour des meubles de campagne, & aſſez honnête. Quand il eſt fort, il a deux avantages: le premier eſt d'être d'un meilleur uſer pour les ſiéges; le ſecond, eſt que ſes fleurs paroiſſent mieux.

Dans le damas de deux couleurs, le fond eſt d'une couleur & la fleur d'une autre. Quand il eſt de trois couleurs, le fond eſt d'une couleur, & les fleurs de deux.

Le damas des Indes peut ſervir aux meubles; mais l'uſage n'en eſt pas ſi commun.

Le damas fil & coton, dit d'Abbeville, eſt une étoffe qui ne ſert guère qu'à des tentures de tapiſſeries, & lits de domeſtique.

Le damas fil & ſoie, fabrique de Paris, eſt d'un uſage plus étendu. On en fait des meubles de toute eſpèce, ſur-tout pour la campagne.

Le damas de Caux tout de fil, n'eſt bon que dans les chambres des domeſtiques, pour lits, tapiſſeries & rideaux. Ces deux derniers damas ſont ſujets à ſe gripper ſur les côtés. Le lampas eſt un étoffe de ſoie propre à faire de beaux meubles de toute eſpèce.

On ſe ſert du damas pour lits, tapiſſeries, ſiéges, portières, & même quelquefois pour rideaux de croiſées quand il eſt de pluſieurs couleurs; & d'une ſeule couleur, on le borde à plat & à l'endroit, d'un galon or ou argent; mais il eſt plus ordinaire qu'on emploie pour cela le gros-de-tours, dit *quinze ſeize*, le taffetas d'Angleterre ou autre.

Le gros-de-tours à carreaux, coton & ſoie; la toile Angloiſe à carreaux, fil & laine, conviennent l'un & l'autre pour faire des rideaux de croiſées.

Un meuble d'été ſe fait ordinairement en taffetas à fleurs ou chiné; & les rideaux des croiſées ſont analogues au reſte. Sur les ſiéges de tapiſſerie ou de damas qui ſervent l'hiver, on met ordinairement pour l'été, des houſſes ajuſtées de taffetas, à moins que les bourgeois ne veuillent doubles ſiéges. On emploie auſſi le Pekin: il eſt même fort en uſage.

Le velours ciſelé ou uni, & même le velours ras de ſoie & coton, ſervent à faire des ſiéges ou des portières; on en peut faire auſſi des lits & des tapiſſeries, mais l'uſage n'en eſt pas commun. Le velours qui a ſervi pour robes de femmes ou habits d'hommes, s'emploie pour des bergères, fauteuils à la reine, cabriolets, ou même pour une ducheſſe. On en fait rarement des fauteuils ou autres meubles à demeure, tels qu'ottomanes, ſophas, canapés, &c.

Le velours d'Utrecht fil & poil de chevre, n'eſt d'uſage que pour les ſiéges, & eſt fort eſtimé quant au ſervice, attendu qu'il eſt plus ſolide & de moins de dépenſe que le damas.

La moquette fil & poil de chevre, n'eſt propre qu'à faire des tapis de pieds, & des ſiéges d'anti-chambres.

Le ſatin ne ſert guère que pour des lits piqués.

La brocatelle à fleurs damaſſées, & dont la fabrique eſt fil & ſoie, ſert, auſſi bien que la ſatinate de fil & ſoie, pour les tapiſſeries de cabinets ornés de tableaux & bibliothèques.

La moire, ou de ſoie, ou bien de fil & ſoie, eſt propre à des meubles de toute eſpèce, mais les rideaux qu'on en fait ſont ſujets à ſe gripper ſur les côtés où l'on porte la main pour les ouvrir & les fermer, ſur-tout ceux de moire fil & ſoie.

Les Siamoiſes qui ont le même avantage, de quelque eſpèce qu'elles ſoient, ſont ſujettes auſſi au même inconvénient; & l'on ne peut l'éviter que dans les rideaux des croiſées qu'on ouvre ou qu'on ferme avec des cordons, dont on ne ſe ſert pas ordinairement dans les lits: & quand même on s'en ſerviroit, comme on eſt obligé de mettre des mains pour arrêter les rideaux à côté du doſſier, il en réſulteroit le même inconvénient.

La ſiamoiſe qui eſt appelée de la *porte*, & celle de la barrière du Temple, ſont les plus fortes & les mieux fabriquées. On en fait des lits, tapiſſeries, rideaux de croiſées, mais rarement des ſiéges; à moins qu'on ne s'en ſerve pour des carreaux à mettre ſur des fauteuils & des chaiſes de paille. La ſiamoiſe de Rouen eſt du même uſage que celles dont je viens de parler, & elles ſont toutes en fil & coton. On en fabrique en fil & laine à la barrière du Temple. Il y a auſſi des ſiamoiſes à carreaux qui imitent le taffetas, & qui peuvent ſervir pour des rideaux de croiſées.

Le camelot que nous employons pour les meubles eſt le moiré, plein ou rayé; il n'eſt que de laine, ou laine & fil. On s'en ſert pour lits, rideaux de croiſées, tapiſſeries & ſiéges. C'eſt l'étoffe la plus honnête après la moire, mais elle eſt un peu ſujette aux vers, ainſi que la ſerge qui n'eſt d'uſage que pour les lits.

Les tapiſſeries de cuir doré ou argenté, les toiles cirées ou peintes en deſſins de toute eſpèce, ſont figures ou payſages, ſervent aux anti-chambres. Il faut en dire autant de la toiſſe qui eſt une toile gommée ſur laquelle on a formé un deſſin de laine hachée, & dont les couleurs ſont différentes du fond, ou ſi c'eſt la même couleur, elle diffère dans les nuances des fleurs.

Les toiles peintes de toute eſpèce ſervent à faire de beaux meubles, ſur-tout pour la campagne.

Il n'y a que deux ſortes de bois, le noyer & le hêtre, qui ſoient bons à faire des couchettes & ſieges de toute eſpece. Le noyer eſt le meilleur; mais quand les meubles ſont en vernis ou autre couleur, ou bien en dorure, il importe peu qu'ils ſoient de noyer.

Les chaſſis, impériales ou baldaquins, ſont toujours de hêtre. Obſervons que le noyer eſt plus cher que le hêtre, qui néanmoins ſert également; & quoique le noyer ſoit plus beau, ſi l'on n'y fait pas attention, on prend ſouvent l'un pour l'autre.

On peut juger de toute autre étoffe propre à faire des meubles par celles ci-deſſus.

Des aſſortiments d'étoffes.

En aſſortiſſant pluſieurs piéces d'étoffes, ſoit en damas ou autres étoffes à fleurs, il arrive ſouvent que les deſſins ſont plus ou moins grands, ce qui rend difficile le rapport des fleurs.

Autre difficulté quand les nuances du fond & des fleurs diffèrent d'une piéce d'etoffe à une autre piéce; ſi on ne peut éviter ces inconvénients, il faut au moins examiner ſi ces piéces ſéparées pourront produire la quantité dont on a beſoin pour les différentes parties des meubles, & ſi, étant réunies enſemble, elles ne préſentent rien de choquant à la vue.

Avant que d'employer le damas, il faut l'étendre pendant pluſieurs jours, afin qu'il prenne l'air, & qu'il ſe raccourciſſe, ce qui arrive aux étoffes de ſoie. Faute de cette précaution, toutes les étoffes de ce genre que l'on auroit coupées, ſe trouveroient trop courtes pour les meubles. On ne doit rien couper de ſon damas ou d'autre étoffe que l'on n'ait trouvé le nombre des maîtreſſes fleurs dont on a beſoin, tant pour les lits, dans leur entier, que pour les meubles de toute autre eſpèce. Cette précaution eſt d'autant plus néceſſaire, que ſi on ne trouve pas le

Digitized by Google

nombre de ces fleurs, on prend d'autres arrangements.

En coupant ſon étoffe, il faut laiſſer pour le raccourciſſement, l'éfilage, le remploi & le réglement haut & bas, deux à trois doigts plus que la meſure.

De la diſtribution des fleurs.

Les maîtreſſes fleurs ſe mettent dans les milieux de la tapiſſerie, & à portée de la vue. Quoique les pièces ſe trouvent ſéparées les unes des autres, il faut néanmoins que le rapport des fleurs ſoit juſte, & ſur-tout que la maîtreſſe regne au pourtour de l'appartement, & à égale hauteur; il en eſt de même pour les rideaux & portieres.

Quant aux ſiéges de toute eſpèce, il eſt très-eſſentiel que la fleur principale ſoit dans le doſſier. Celles qui approchent le plus de la principale ſervent pour les fonds; ou bien, s'il arrive qu'elles ſoient d'une étendue ſuffiſante pour le fond & le doſſier, on met la tête au doſſier, & le pied au fond.

Quand on veut aſſembler les lés, ſoit de lits, tapiſſeries, rideaux ou ſiéges, & qu'il y a de la difficulté dans le raccord des fleurs, on fait un choix dans les lés pour les aſſortir le mieux qu'il eſt poſſible, & l'on donne des coups de ciſeaux à la liſiére la plus roide, afin qu'en la tirant, elle puiſſe plus aiſément ſe joindre à l'autre.

N'oublions point que quand on aſſemble pluſieurs lés, il faut non-ſeulement que les fleurs ordinaires ſe rapportent, mais encore que celles qui ſont auprès des liſiéres & qui paroiſſent déſœuvrées répondent à quelqu'une du milieu, dans les proportions du vis-à-vis; ce qui forme le corps du deſſin.

Nous avons quelquefois ſur les côtés des liſiéres, un ou deux demi-cartouches, qui, par le moyen des lés aſſemblés, forment le cartouche entier. Il ne ſuffit pas d'aſſembler ces demi-cartouches, ni même qu'ils s'accordent dans leur grandeur ou forme apparente; il faut encore avoir en vue la totalité du deſſin, quand les lés ſont aſſemblés.

On eſt quelquefois obligé, ſur-tout dans les toiles peintes, de lever une bande d'étoffe ſur un côté de liſiére pour pouvoir raccorder ſa fleur avec celle d'un autre lé. Enfin il y a des deſſins qui paroiſſent ſi baroques, qu'on diroit que les fleurs ſont ſens deſſus deſſous. Alors on examine le deſſin avec beaucoup d'attention, ſurtout ce qui regarde les terraſſes, le gros des tiges, en un mot l'on compare tous les objets enſemble; & remarquons que ce qui décide pour le haut ou pour le bas, n'eſt pas toujours ce qui frappe la vue, quoique le coup-d'œil ſoit très-important; mais ce qui s'accorde dans les attributs les plus eſſentiels.

Il faut, autant qu'il eſt poſſible, raccorder les étoffes à quadrille ou rayées en travers; ſi les rayures ſont au ſens des lés, il faut prendre garde, en faiſant la couture, qu'il n'y ait pas enſemble deux rayures d'une même couleur. Il arrive auſſi qu'à côté des grandes rayures, il y en a une petite, ou même deux de différentes couleurs; c'eſt-à-dire, une couleur d'un côté, & une de l'autre, ce qui demande de l'attention, tant pour faire l'aſſemblage des lés, que pour poſer ſes couleurs les unes au-deſſus des autres.

J'en dis autant pour les placer dans le fond & le doſſier d'un ſiége, & enfin dans un lit, à compter depuis la pente du pied, juſqu'au ſoubaſſement du bas de la courte-pointe par devant. Dans les étoffes de ſoie & à fleurs que l'on emploie pour les lits, ou ſiéges, on ne met guére que du galon de ſoie ou de la crête pour tout ornement: cette étoffe s'emploie ſeulement en raccordant bien les fleurs, & en les poſant dans leurs juſtes proportions. Il dépend, au reſte, du bourgeois de faire plus ou moins de dépenſe pour ſes ornements.

Des étoffes rayées & toiles peintes avec des encadrements & cartouches.

Dans les étoffes rayées, ſoit en taffetas ou autre choſe, on met une bordure haut & bas à la tapiſſerie & aux rideaux. Cette bordure eſt ſouvent de la même étoffe; on la met en travers, & on la prend dans un lé que l'on coupe en deux.

Pour les pentes, ſoubaſſements, plattes-bandes d'impériales, l'on prend ſur l'étoffe une partie de la rayure qui convient le mieux pour en faire le pourtour.

Les toiles peintes de toute eſpèce, même les moindres & les plus communes, ſervent à faire des meubles de goût, commodes & agréables à la vue. Il n'eſt queſtion pour cela que de ſavoir diſtribuer toutes les parties de ces étoffes, ſoit en les uniſſant, ſoit en les ſéparant, dans les lits, ſiéges, tapiſſeries, rideaux de lit, croiſées ou autres meubles.

Il y a tant de variété dans ces ſortes d'étoffes, qu'on peut en faire des meubles de goût, en partageant ou en variant les lés des tapiſſeries

par des bandes qui ſoient en forme de bordure, & que l'on peut découper ou laiſſer telles qu'elles ſont, ainſi que celles qui ſont les bordures du pourtour. On peut même ajouter des cartouches aux coins & milieux deſdites tapiſſeries, lits, rideaux de croiſées, &c. Si l'on veut, on met aux bords du découpé une eſpèce de milleret. Tout cela dépend du plus ou moins de dépenſe qu'on veut faire.

Au défaut du milleret, on fait un rempli autour du découpé, & on le coud à points de côtés aſſez après les uns des autres.

Ces ſortes de meubles peuvent ſe faire avec des bordures fabriquées exprès pour encadrer les tapiſſeries, rideaux de lits & de croiſees; mais comme elles ſont trop larges pour les pentes & ſoubaſſements de lits, on choiſit ce qui convient le mieux, tant pour la largeur des bordures que pour ce qui eſt plus analogue à tout le reſte.

Il eſt plus difficile d'appliquer des fleurs d'étoffe de ſoie ſur une étoffe auſſi de ſoie, que les fleurs de toile ſur une autre toile. Pour y réuſſir, on applique les fleurs de ces étoffes ſur des étoffes unies en les brodant deſſus, & on a grand ſoin de bien aſſortir les ſoies aux nuances des fleurs que l'on travaille : ces ſortes d'ouvrages ſe font plus correctement ſur le métier qu'à la main.

Des différentes ſortes de coutures.

Pour joindre toutes ſortes d'étoffes, ou les appliquer les unes ſur les autres on emploie treize différentes façons de coudre.

Premièrement. Le ſurjet qui ſe fait en employant à droit-fil les étoffes qu'on joint par les bouts, & qui ſe couſent avec de la ſoie platte ou de la ſoie fine; mais, ſi faire ſe peut, on prend de la ſoie qu'on effile de l'étoffe même.

Il ne faut pas prendre beaucoup d'étoffe en la couſant, parce que la couture paroitroit trop; &, d'une nuance à l'autre, il eſt néceſſaire de changer les couleurs de la ſoie.

Secondement. Le point arrière eſt indiſpenſable pour les coutils, ſans quoi la plume paſſeroit au travers des coutures. On doit l'employer auſſi au damas, velours, moquette & autres étoffes dont on fait des tapiſſeries, ſiéges, tapis de pieds, enfin à tout meuble ou étoffe qui s'étend avec force. Dans les étoffes moins tirées, comme celles des pentes, doſſiers de lits, courtes-pointes, &c. on emploie bien le point arrière, mais les coutures ne ſont pas ſi preſſées.

Troiſièmement. Le point devant & arrière eſt d'uſage dans les toiles de coton, d'Orange & autres toiles peintes, & enfin dans toutes les toiles fortes & deſtinées à faire des doublures de tapiſſeries, partie de lits, &c.

Quatrièmement. Le point devant eſt pour le ſatin, les toiles peintes & fines, & toutes les étoffes ſujettes à s'érailler & à ſe regripper. On doit avoir ſoin que ces ſortes de points ſoient près les uns des autres.

Cinquièmement. Ils ſont néceſſaires dans tout ce qu'on appelle couture rabattue. On commence par cette ſorte de points, en laiſſant un peu déborder un des deux lés que l'on rabat à points de côté, après l'avoir remployé. Obſervez que cette couture, qui ſe fait pour l'ordinaire très-petite, doit être des plus ſolides.

Sixièmement. Le point en deſſus ſe fait aux onglets des bordures de tapiſſeries, rideaux, tapis de pieds, &c.

Septiémement. Le point de côté ſe fait pareillement à ces mêmes ouvrages, & pluſieurs tapiſſiers lui donnent la préférence, parce que la couture paroit moins. On s'en ſert beaucoup dans les cartouches ou autres découpures, auſſi bien que dans la tête de la créte & ſa dentelure, dans les tire-bottes (eſpèce de ruban de fil) que l'on met à l'envers au bord des tapiſſeries, dans les galons poſés à plat; enfin dans l'envers des rideaux de lit, & bonnes graces de damas, taffetas, gros-de-tours, &c. n'oubliez point que dans les onglets, on fait une couture ouverte aux étoffes épaiſſes.

Huitièmement. Le point lacé ſe fait aux plus fortes étoffes, comme tapis de pieds & & tout ce qui y a rapport. C'eſt une eſpèce de point arrière. On paſſe ſon aiguille çà & là, & on met les points tout près les uns des autres.

Neuvièmement. Le bordé à une fois ſe fait en ployant ſon galon bien juſte par le milieu, le même point d'aiguille comprend le deſſus & le deſſous du bordé. On s'en ſert pour les carreaux, les pentes, rideaux de lit, &c.

Dixièmement. Pour les nervures, on emploie une bande de maroquin ou d'autre étoffe pliée en deux : elle ſe met dans la couture que l'on fait pour joindre la platte-bande d'un carreau avec ſon deſſus & deſſous. Cette bande forme une eſpèce de languette; c'eſt ce qu'on appelle communément *nervure*. Pour la faire dans des carreaux d'étoffe, on paſſe une ficelle plus ou moins forte dans une petite bande d'étoffe; on peut en faire autant dans un galon de ſoie.

Onzièmement. La couture feuilletée ſe fait en remployant également l'étoffe & la doublure ſur les bords. On les coud enſemble en points deſſus

&

Douzièmement. Le glacis eſt un fil ou ſoie que l'on paſſe entre l'étoffe & la doublure à quatre doigts de diſtance ou environ, en prenant très-peu d'étoffe pour le point. Il faut tenir le fil ou la ſoie lâche.

Treizièmement. Le point de piquure ſe fait en pouſſant trois ou quatre fois ſon aiguille pour faire pluſieurs points d'un même coup, après quoi on tire ſon fil ou ſa ſoie; ce qui forme beaucoup mieux la piquure, & la rend plus graineuſe que ſi l'on ne faiſoit que deux points à la fois, ou même ſi on employoit des points deſſus & deſſous.

De la manière de poſer le clou doré.

Pour poſer le clou doré, il faut que la diſtance des clous entr'eux ſoit comme des cloux à la baguette, ce qui aſſujettit à faire les trous avec le poinçon à diſtance égale. Premièrement, pour ne pas égratigner les moulures du bois des fauteuils, & en ſecond lieu, afin que les cloux ne ſoient pas trop ſerrés les uns contre les autres: on doit même laiſſer entr'eux un très-petit jour pour les faire paroître dans toute leur groſſeur. On doit obſerver que le trou doit être plus ou moins creux ſelon que le clou l'exige, afin qu'il puiſſe tenir, & qu'on ne ſoit pas non plus obligé de le frapper trop fort pour l'enfoncer, ce qui pourroit endommager ſa tête.

Des lits.

Lit à la ducheſſe.

En commençant par la pente du pied, on met au milieu un lé de damas, & à ce lé on en ajoute deux autres, c'eſt-à-dire, un de chaque côté; alors la pente a trois lés. Si elle eſt trop large, attendu que les lits ſont plus ou moins grands, on leve une bande ſur chaque lé des côtés; quand deux lés ſuffiſent, on en coupe un en deux, que l'on coud à chaque côté de celui du milieu.

Pour faire les deux pentes de longueur, on met à chacune quatre lés; ſavoir, un dans le milieu, deux aux côtés de celui-ci; le quatrième ſe coupe en deux parties, & s'ajoute aux deux côtés des trois autres.

Pluſieurs tapiſſiers aiment mieux joindre les quatre lés, ſans en couper un en deux. Ils ont raiſon, quand il eſt queſtion d'un grand lit, parce que les deux pentes de longueur ſont parallèles à celle du pied par les deux bouts qui ſe joignent; mais quand il s'agit d'un lit de trois pieds, ou même de trois pieds ſix pouces, il eſt plus agréable de voir un lé dans le milieu des pentes de longueur, ce qui oblige de mettre à chaque bout un demi-lé répondant à celle du pied; & cela vaut mieux qu'une couture au milieu de la pente de longueur, vu que le grand feſton, placé au milieu de cette pente, eſt le même que celui de la pente du pied, ou du moins y a rapport.

Il faut que les pentes excèdent le chaſſis d'un demi-pouce à chaque bout par en haut, & d'un pouce & demi par en bas; cela fait que les pentes ſont plus longues par en haut d'un pouce de plus que le chaſſis, & par en bas de trois. Les deux pouces de plus que l'on donne par le bas, ſont la bonne-grace des pentes; & on a plus d'aiſance à faire tourner les rideaux au pied du lit, quand les tringles ſont en deſſous.

Les grandes pentes portent ordinairement depuis quinze juſqu'à vingt-cinq pouces de hauteur, quand les planchers ont de deux à trois aunes de haut. Celles qui excèdent la hauteur de vingt-cinq pouces ſont pour des appartements extrêmement hauts, comme de trois aunes & demie, de quatre aunes ou même plus. Si alors les pentes avoient quelques pouces de moins, elles ne ſeroient pas pour cela hors de ſervice; il faut néanmoins, autant que cela ſe peut, que les hauteurs ſoient proportionnées. Les grandes pentes paſſent les petites de trois pouces par en bas.

Les contre-doublures des grandes & petites pentes doivent être à moitié de la hauteur des pentes, excepté celle du chevet, qui ne ſe contre-double point, parce que l'envers eſt porté ſur le doſſier.

Ces contre-doublures ſont de taffetas, & pour le mieux de damas: elles ſe mettent par-deſſus la doublure, qui eſt communément en bougran ou en groſſe toile de même couleur que le damas. Si les particuliers préfèrent la toile, il eſt bon de leur repréſenter que le bougran fait un meilleur effet, en ce qu'il maintient les pentes & leur donne la bonne grace; ce qui s'entend auſſi des pentes de toute autre étoffe.

Pour doubler les pentes, il faut poſer le bougran ou la toile en équerre ſur une table, enſuite y étendre deſſus le damas que l'on tire plus que la doublure. Après quoi l'on marque les feſtons avec un patron découpé exprès pour les fleurs de l'étoffe que l'on emploie; & pour toute meſure, on regle le haut & les deux bouts. Puis on fait un bâtis dans le milieu de chaque lé & ſur chaque couture, pour y faire après les glacis à la main, afin de contenir le damas avec ſa doublure.

Ce glacis eſt un fil ou ſoie qui ſe coule entre

l'étoffe & la doublure, & ſe fait à petits points d'aiguille par-deſſus l'étoffe.

L'on fait auſſi un bâtis en fil au pourtour des pentes à un demi-pouce du trait de crayon, afin qu'il ne ſe trouve pas pris ſous les bordés. Quand il eſt queſtion d'un découpé par le haut des pentes, l'on applique ſur le bois même la pente que l'on crayonne, après quoi on fait le feſton du bas.

Le patron des feſtons qui a ſervi aux grandes pentes doit ſervir aux petites, en obſervant de diminuer inſenſiblement les plus fortes parties du patron, c'eſt-à-dire, les grands feſtons, & davantage ceux des deux bouts de la pente. En un mot, il faut que les milieux des grandes & petites pentes ſe trouvent vis-à-vis les uns des autres pour les feſtons, les fleurs & les lés.

En aſſemblant les trois grandes pentes par le pied, il faut les bâtir à points perdus à l'endroit du damas & aux côtés des bordés.

Les quatre petites pentes ſe couſent à ſurjet & à l'envers depnis le haut juſqu'au milieu, afin que le bas puiſſe badiner.

Ces petites pentes ſe prennent aſſez ſouvent dans les pertes qui ſe font en coupant l'étoffe.

La pente la mieux aſſortie & la plus propre, doit être celle du chevet; la moindre eſt celle du pied.

Pour ce qui eſt des deux autres petites pentes, les parties les plus convenables ſont celles qui approchent le plus du chevet.

Il n'en eſt pas ainſi des grandes pentes; on fait un choix dans les fleurs; les plus belles & les mieux aſſorties ſont pour la pente du pied. Quant aux deux de longueur, la plus belle ſe met en vue, & la moindre à la ruelle.

Il en eſt de même des ſoubaſſements détachés de la courte-pointe; on doit les aſſortir au ſoubaſſement tenant au corps de la courte-pointe, pour les lés, fleurs, rayures, &c.

On entend par ſoubaſſements tenants à la courte-pointe, les parties des lés miſes de même ſens que les ſoubaſſements détachés, & qui figurent de même que le devant du pied de la courte-pointe. Si on veut éviter l'embarras des bâtons qui ſoutiennent les ſoubaſſements, il ne faut que decouper le pourtour du bas des ſoubaſſements qui tiennent à la courte-pointe; & ſi l'on juge à propos, on applique un galon qui marque la hauteur du ſoubaſſement.

Lorſque l'on borde une pente ou ſoubaſſement, on ſoutient le bordé en approchant du creux des feſtons, & on tient le bordé un peu lâche au milieu des feſtons, afin que la pente tombe à plomb. Quand elles ſont bordées en crête, on laiſſe paſſer la dentelure de la crête autour du feſton.

Le tire-botte, qui attache les trois grandes pentes ſur le chaſſis, ſe coud au haut de chaque pente, un peu au-deſſous du bordé de ſoie, en prenant avec le point d'aiguille l'étoffe de diſtance à autre.

Pour faire l'impériale, on y met de la toile qui s'attache aiſée, ainſi que la plate-bande elle ſe coud à ſurjet & à points un peu éloignés.

Il faut que la toile déborde un peu, afin qu'en rabattant le tire-botte, on puiſſe la mettre en double deſſous le tire-botte, tant au haut qu'au bas de l'impériale; ce qui donne de la priſe pour la remonter.

En Damas, on met auſſi un lé de chaque côté, c'eſt-à-dire, ſur les deux manſardes de longueur; il faut que ces deux lés, qui ſont les mêmes quant à la fleur, ſoient aſſortis au petit fond du lit qui fait le milieu de l'impériale: on y ajoute deux bouts de Damas chacun d'un tiers ou d'un quart, ſelon que les manſardes ſont plus ou moins larges. Ce qu'il y a de moins dans les manſardes, on le met de plus aux petits fonds; & quand les impériales ſont bombées, on en emploie deux ou trois pouces de plus. Il vaut mieux mettre le pied de la fleur au chevet, parce qu'il eſt plus gracieux de voir commencer la fleur à la ſuite de celle du doſſier & de la petite pente du chevet. Il eſt vrai que d'autres prétendent que cela n'eſt pas ſi bien, en ce que la fleur n'a point de rapport à la courte-pointe, qui commence le pied de cette fleur au pied du lit. Je ne condamne pas ce ſentiment, mais je préfère le mien. Comme les deux lés de Damas ne ſuffiſent pas pour remplir les deux manſardes de travers, on ajoute à chacune un morceau de Damas qui s'aſſortiſſe aux deux lés.

Anciennement on mettoit quatre fleurs principales aux quatre coins, & quatre aux manſardes, ce qui faiſoit le tour de l'impériale; mais comme ces pièces rapportées ſont des jours différens, on ne s'en ſert plus que pour les lits brodés, ou de perſe, ou de toiles peintes, pourvu que les fleurs faſſent bien dans les coins & les manſardes. Autrement on met ces étoffes du même ſens que le Damas.

Après que les coutures du Damas ſont faites à points arrière bien repaſſés, on attache avec des broquettes les quatre coins haut & bas, ainſi que les milieux de l'impériale, à égale diſtance, en faiſant tomber ſon Damas bien droit. Enſuite on met des broquettes aſſez près l'une de l'autre ſur le chaſſis qui forme l'impériale, &

Digitized by Google

en dedans du contour où ſe place la plate-bande.

Le Damas doit être plus tiré que la toile. La plate-bande de l'impériale ſe coud à ſurjet en deſſus du Damas, & il faut que les points ſoient bien égaux & aſſez ſerrés. On doit l'amener un peu roide dans les endroits où l'impériale eſt en rond, mais on la laiſſe lâche dans les creux.

En rabattant la plate-bande par-deſſus l'impériale, on l'attache aux quatre coins & à ſes différens milieux, pour la faire tombet également autour, après avoir préalablement donné des coups de ciſeaux dans les creux de l'impériale. On poſe enſuite, aux bords de l'impériale & en deſſus, un tire-botte éloigné d'un quart de pouce, & qui ſe coud à fil double & à points preſſés.

Le tire-botte, qu'on met au bord du chaſſis de l'impériale par en bas, ſe coud en dehors ſur le bois même; & au-deſſus on met huit pointes de fer, deux à chaque coin, ce qui ne ſe fait qu'après avoir poſé les pointes du haut de l'impériale aux différens milieux du premier tire-botte, & en commençant par les creux du pourtour, & en poſant les autres pointes à trois doigts de diſtance ou environ.

Les huit pointes, dont j'ai parlé, ſervent pour arrêter & fixer l'étoffe par en bas, après quoi on marque les œillets à trois pouces de diſtance on environ: à l'égard des pointes, on n'en met que quand on remonte l'impériale.

Quand l'impériale eſt montée, on fait un glacis dans les milieux des quatre coins des manſardes & ſur les coutures.

L'étoffe du petit fond s'attache avec quatre broquettes; & afin qu'il ſoit juſte, on met une ficelle en croix qui ſert de règle pour poſer ſon Damas également en tout ſens.

Cette ficelle ſe met dans le milieu de l'impériale en long & en travers. On a ſoin de bien etendre ſon étoffe, & on laiſſe la toile aiſée. On poſe enſuite dans le milieu des fiches un tire-botte, que l'on bâtit avec un fil ſur le petit fond; on en marque les œillets, & l'on a ſoin de laiſſer déborder la toile tout autour.

Le doſſier eſt pliſſé ou non pliſſé; quel qu'il ſoit, on met la maitreſſe fleur dans le milieu & a portée de la vue.

En prenant la meſure du doſſier, on laiſſe paſſer la toile de quatre ou cinq pouces par le haut. Le Damas doit être auſſi plus bas que le chantourné de quatre ou cinq pouces, au bout duquel on laiſſe paſſer autant de toile. Au haut & bas de cette toile, on met un tire-botte.

Il eſt néceſſaire que le doſſier ſoit de quatre pouces plus large que le chaſſis, afin qu'il joigne bien avec les rideaux de côté, qu'on nomme *bonnes-graces*, ou même avec la houſſe ou rideaux du lit.

Remarquez que le Damas ſe coud, haut & bas, en points de deſſus ou en points de côté. Les côtés du doſſier ſont en couture feuilletée.

Les bonnes-graces doivent deſcendre auſſi bas que la houſſe, qui eſt de ſerge ou autre étoffe, afin de la cacher par le bas, & de la bien envelopper.

Ces bonnes-graces ſe font de deux lés bien aſſortis: la maitreſſe fleur ſe place à la hauteur de celle du doſſier; cela eſt très-eſſentiel.

Pour les aſſembler, on fait une couture rabattue auſſi petite qu'il ſe peut; enſuite on applique un galon de ſoie à l'envers & à plat pour maintenir les côtés des bonnes-graces; on en fait autant par le bas.

Quant au haut, on y ajoute, ſi l'on veut ménager le Damas, une bande de toile d'environ quatre pouces, & un tire-botte pour les pliſſer, & on y met des anneaux, s'il y a des tringles. Le pliſſé ſe fait du tiers de la largeur des deux lés, & les bonnes-graces ont alors environ vingt-ſept pouces de pliſſé.

Pour faire le chantourné, on aſſujettit le découpé à la maitreſſe fleur, afin de ne la point gâter; & l'on met une plate-bande ſuffiſamment large, qu'on attache derrière le bois. Il vaut mieux néanmoins y mettre une toile en forme de ſonreau, afin de pouvoir ôter & remettre le chantourné; ce qui eſt bien plus commode pour le nétoyer.

Cette toile ſe coud à ſurjet avec la plate-bande, & l'on borde le chantourné par devant, & quelquefois des deux côtés. Bien des gens préfèrent un ſurjet proprement fait à l'endroit de l'étoffe.

Il faut découper le chantourné ſur le bois même, & prendre garde de ne laiſſer paſſer d'étoffe qu'à la largeur de la moitié du galon qu'on emploie. La même choſe s'obſerve à la plate bande.

Le Damas derrière le traverſin doit deſcendre de quatre pouces ou environ; & la toile qui le double, de ſix autres pouces plus bas.

Les lés du corps de la courte-pointe doivent porter la hauteur du pied de la couchette & de la garniture du lit, qui eſt ordinairement d'environ trente-trois pouces de haut; celle du deſſus du lit, qui a cinq pieds un pouce juſqu'au bas du traverſin, & celle du même traverſin, qui a vingt pouces de tour; ce qui fait en tout neuf pieds ſix pouces de longueur à chaque lé.

La longueur du ſoubaſſement eſt de ſix pieds un pouce par le haut, & deux pouces par le bas, à cauſe du biais qu'il faut donner au bas du même ſoubaſſement.

Outre ces meſures, on prend quelque choſe de plus pour ſuppléer au raccourciſſement qu'occaſionnent les piqûres, & afin de conſerver l'aiſance des courtes-pointes. Ainſi, dans celles qui ne ſont pas piquées, on prend un pouce de plus pour la largeur. Dans celles qui ſont en taffetas, deux pouces en tout ſens, ſi elles ſont piquées; & dans celles qui ſont en indiennes, deux pouces & demi.

Dans les ſoubaſſemens, au-delà de la meſure marquée, on prend ſur la hauteur un pouce en taffetas, & en indienne un pouce & demi. Pour la longueur en taffetas, on prend deux pouces, & deux pouces & demi en indienne, quand ils ſont fort garnis de coton.

Les lés de la courte-pointe près du chevet, doivent avoir environ un pouce de moins de haut ſur toute la partie qui tient à la joue de la courte-pointe, & qui eſt ſujette à baiſſer.

La fermeture des pieds & des joues de la courte-pointe ſe fait en coutures ordinaires, c'eſt-à-dire, en point arrière ou point devant & arrière, & la toile ſe rabat par-deſſus.

Le bordé ſe fait de même que celui du lit à la romaine dont nous parlerons, excepté que le pied tient lieu du ſecond traverſin, & que, outre le quarré du pied qui s'y trouve, il y a un montant de crête aux deux côtés des pieds.

Pour faire les fourreaux des ſoubaſſemens, on borde le haut de chaque ſoubaſſement, & il faut que le bord du fourreau ſe trouve ſous le bordé même, après quoi on poſe ſon bâton, qui eſt droit, ou même découpé ſelon la forme du haut du ſoubaſſement, dans le ſens qu'il doit avoir; on marque ſon épaiſſeur avec du crayon, puis on rabat la toile du fourreau par-deſſus le bâton, & on la marque de même à côté du bâton. Ces deux traits de ligne ſe couſent l'un ſur l'autre; on laiſſe une ouverture à chaque bout, afin de l'accrocher aux cloux poſés pour tenir les ſoubaſſemens, & on les place à trois lignes de terre ou environ.

Pour faire les rideaux de lit, après avoir coupé le nombre de lés dont on a beſoin, on les étend ſur la table l'un après l'autre, & on les met à plomb par le moyeu d'une ficelle qu'on tient aux deux bouts du lé, & qui doit tomber juſte au milieu du pli du lé de ſerge, & l'on tire un trait de ligne pour lever les liſières ſur les côtés.

On met ordinairement cinq ou ſix lés à chaque grand rideau, & deux dans les petits rideaux, qu'on appelle *bonnes-graces*; ce qui fait en tout quatorze ou ſeize lés.

Cette houſſe ne ſe borde en premier que ſur les deux côtés & par en bas; après qu'elle a été règlée, on règle le haut qui ſe borde auſſi. Ce bordé ſe fait à une fois.

Il faut pour la ſerge ſoutenir ſon bordé, parce qu'elle eſt lâche; ce qui n'eſt pas ainſi des autres étoffes qui ſe ſoutiennent plus ou moins; & c'eſt ce qui décide de la façon de les border.

Remarquez qu'il y a quelquefois deux houſſes au lit, l'une de ſoie, l'autre de laine. Le pliſſé de la houſſe ſe fait en ployant une toile en deux, & en la faiſant ainſi joindre l'une ſur l'autre que l'on bâtit au milieu. Cette toile toute ajuſtée, a deux ou trois pouces de large; on l'attache à diſtance égale pour le pliſſé du rideau.

Pour pliſſer les rideaux, on marque avec du crayon, à diſtance du bordé, la largeur qu'a la toile; ce qui fait la hauteur du pliſſé. Sur ce trait ou paſſe un fil qui forme la tête du rideau.

On arrange les plis ſur la toile en coulant le fil ou la ſoie derrière la toile, & à chaque pli qui eſt en forme de tuyau, on fait deux ou trois points pour arrêter le pliſſé. Ou bien, ſi l'on veut, on fait le pliſſé à plat, c'eſt-à-dire, qu'on arrête cette forme de tuyau avec du fil ou de la ſoie dans le haut; ce qui dépend du goût d'un chacun.

Les anneaux ſe couſent à fil double, le point prenant l'étoffe par en bas, & ſeulement la toile par en haut, pour ne pas détanger la forme de la tête des rideaux.

Les mains du lit doivent avoir deux tiers de long ſur trois à quatre pouces de large, & être bordées à une fois comme les rideaux. On les fait toutes droites, ou découpées, ou bien auſſi à cocardes avec des glands : c'eſt le goût qui en décide.

Lit à la romaine, qu'on appelle Baldaquin.

La couchette ſe met en travers; un des côtés de longueur eſt porté contre la muraille, & le baldaquin au-deſſus de la couchette, préciſément au milieu de la muraille.

En mettant deux différentes ſortes d'Indiennes ou d'autre étoffe, ou bien deux deſſins différents, le dedans du lit eſt d'une couleur & le dehors d'une autre, ainſi que les rideaux; & on fait les coutures ouvertes.

Si on emploie le chaſſis, on met les tringles en deſſus ou en deſſous, comme on veut. Pour le dôme, on les met en deſſous. Si les bonnes-

graecs différent des rideaux, elles ſont détachées comme celles du lit à la ducheſſe, c'eſt-à-dire, qu'elles ſont miſes un peu plus en dedans du lit avec de petites tringles dont on peut pourtant ſe paſſer en les clouant au chaſſis, & elles ſervent ainſi à envelopper la houſſe du lit qui forme les rideaux. Si elles ſont doublées de même que les rideaux, on les paſſe dans les mêmes tringles.

Si c'eſt un chaſſis, & s'il arrive que l'étoffe manque, on peut ne mettre qu'une petite pente au chevet, & qui deſcende autant que les grandes par en bas. On contre-double les trois grandes en plein, & de la même étoffe; ce qui tient lieu de petites pentes.

Quand les tringles ſont en deſſous du chaſſis, on met quatre petites pentes & trois grandes; ou bien, ſi on ſupprime les petites, il faut que l'étoffe s'étende ſur les côtés du chaſſis & par devant, préciſément au bord.

On doit faire trois glacis au fond du lit; un dans le milieu, & les deux autres à égale diſtance entr'eux, & entre le milieu & le bord du chaſſis.

Quand le dôme eſt rond, il ne faut qu'une grande pente & une petite, S'il y a deux carnes par-devant, on met trois grandes pentes & quatre petites.

Le baldaquin ſe garnit en dedans & en dehors de carton coupé par pointes qui ſervent de patron pour couper l'étoffe.

Si l'étoffe, ainſi que le galon & la crête, ſont ſujettes à changer de couleur en les collant, il faut les clouer avec des pointes ſur chaque courbe du dôme, ou bien en arrêtant l'étoffe intérieure du baldaquin par le moyen d'un tire-botte ou toile, qu'on attache ſur les deux côtés des courbes avec des broquettes. Alors on n'emploie pas de carton.

Le galon ou la crête ſe poſe au milieu de chaque courbe, tant en dedans qu'en dehors, pour couvrir les coutures.

A la hauteur de l'appartement, on met une ou cinq pommes en étoffe ou en plumes avec aigrettes, & on les proportionne pour la forme & la grandeur.

Le doſſier du lit doit deſcendre de douze pouces ou environ plus bas que la garniture des matelas, laiſſant au bas quatre ou ſix pouces de toile, & quatre au haut.

On tire un trait de ligne depuis le haut du doſſier juſqu'à l'endroit où l'on place les mains qui doivent tenir les rideaux; ce qui fait environ quatre pieds à hauteur de terre.

Le doſſier doit de chaque côté excéder d'un pouce le chaſſis, & par en bas, il doit excéder de deux pouces chaque bout de la couchette.

Le découpé du chantourné ſe fait ſans grande façon, afin qu'on puiſſe le mettre & ôter facilement. Il doit être de deux étoffes ainſi que le lit, & deſcendre derrière le traverſin comme dans un lit à la ducheſſe; mais en dehors il doit être au moins à deux lignes de terre.

On applique un galon ployé en deux ſur les dehors du chantourné, pour marquer la hauteur des ſoubaſſements; elle doit être la même que celle du ſoubaſſement qui eſt au devant du lit.

Il faut auſſi donner le rejet convenable à cette ſorme de ſoubaſſement afin qu'il réponde au ſoubaſſement.

Le bordé du chantourné, ainſi que la coupe, doit être le même que celui du lit à la ducheſſe.

Dans la courte-pointe, on coupe les lés pour être en travers de la couchette, c'eſt-à-dire, de face au baldaquin & au doſſier qui eſt dans la même poſition. Elle doit deſcendre de ſix ou huit pouces par derrière le lit, & la toile doit tomber par derrière juſqu'au pan de la couchette.

La diſtance d'un traverſin à l'autre eſt de quatre pieds trois pouces, & chaque traverſin doit avoir vingt pouces de recouvrement. Il y en a un qui eſt en plume & l'autre en crin ou paille.

On feſtonne la courte-pointe par devant, afin qu'elle réponde aux chantournés des deux bouts du lit, qui le font auſſi par en bas. Elle ſe borde pour le carré du lit avec un galon ou crête double, que l'on poſe à plat en la couſant au milieu & à la dentelure, ou bien en formant le pincé au carré & autour des joues, ou même on fait un ſoubaſſement à part.

Le lit à la Romaine ne diffère du lit à la turque que dans les chantournés, qui ſont ſans façon ainſi que le baldaquin.

Il n'y a point de doſſier garni dans le fond du lit, ni même de bourlet ſur le pan du lit par devant.

Les mains ſe font comme celles du lit à la ducheſſe.

Lit à la turque.

Lorſque les deux doſſiers de cette eſpèce de lit ſont en croſſe, on y met un carton pour en former la rondeur par les dehors & par le haut. Ce carton eſt ſoutenu par deſſous d'une ſangle bien tendue, qui répond à la forme du bois.

Les deux dehors ſe couvrent avant les dedans, pour coudre plus facilement l'étoffe, &

marquer la rondeur & la forme de la croſſe ; après quoi l'on garnit les dedans des doſſiers.

Outre l'étoffe du corps de chaque doſſier, qui ne deſcend que juſqu'aux matelas & derrière les traverſins, on met à chaque doſſier une bande d'étoffe ſur le devant, qui deſcend juſqu'au deſſus du pan du lit ; elle doit avoir cinq à ſix pouces de largeur.

Les doſſiers qui ne ſont pas en croſſe ſe garniſſent en dedans ainſi qu'un doſſier de fauteuil qui ne ſoit pas trop fourni de crin ; les dehors ſe garniſſent avec une ſangle en croix, poſée à fleur du bois pour ne pas caufer d'épaiſſeur ; enſuite on y met une contre-toiſe & de l'étoffe par deſſus.

Outre les deux doſſiers dont je viens de parler, il y en a un de la longueur de la couchette ; on le place dans le fond du lit, & il doit s'emboiter dans les deux autres. Cependant pour faciliter le moyen de faire le lit, on peut l'attacher ſur la muraille & vis-à-vis les doſſiers de la couchette. Ils ſe clouent d'ordinaire tous trois à cloux touchants, ou bien on les orne d'une crête attachée avec des cloux d'épingle. N'oublions pas que ce troiſième ſe garnit comme les deux autres.

Outre ces trois doſſiers, on en met un quatrième qui a la même forme que celui des lits à la romaine.

Le bourlet ſe fait ſur le pan de la couchette par devant.

Le baldaquin, plus riche que celui du lit à la romaine, a néanmoins la même forme.

Lit à la polonoiſe.

Ce lit eſt à quatre colonnes de quatre à cinq pieds de haut, plus ou moins, ſelon la hauteur de l'appartement où il doit être placé. Sur chacune de ces colonnes eſt poſée une courbe de fer en forme d'S, qui entre dans le haut de la colonne que l'on ferre à cet effet.

Les quatre courbes ſont deſtinées à ſoutenir le baldaquin. On les enveloppe d'étoffe qu'on a ſoin de coudre par-deſſus & à ſurjet, afin que les rideaux puiſſent la cacher.

On fait pour les colonnes des fourreaux qui deſcendent juſques ſur le pan du lit, & ils ſont de même étoffe que le lit.

Le dôme ou baldaquin eſt comme celui du lit à la romaine, quant à la façon de diſpoſer l'étoffe ; mais pour le bois, il eſt à quatre faces, au lieu que celui d'un lit à la romaine ou à la turque n'en a que trois.

De plus, ce baldaquin doit être beaucoup plus riche. Souvent on y ajoute une ſeconde calotte de guirlande de fleurs ou autre ſculpture. On la met par-deſſus l'étoffe pour couvrir les coutures.

Si les quatre faces du découpé où les pentes ſe poſent & ſe clouent ne ſont point égales, on fait pour les quatre pentes quatre patrons qui ſe numérotent.

La courte-pointe a la même forme que celle du lit à la romaine, avec cette différence que dans le premier, il n'y a que le devant d'apparent, & que dans le ſecond les deux côtés, devant & derrière, doivent être égaux.

Si on fait un bourlet ſur les deux pans du lit qui ſont en couleur rechampie, ou bien dorés, on ſupprime les ſoubaſſements ; ou, ſi l'on veut, on les fait régner derrière les pans du lit, ce qui en rend le bas du pourtour plus agréable.

Les chantournés ſont ordinairement garnis & ornés comme ceux d'un lit à la turque.

Avant de couper les rideaux, on met des cordons d'une colonne à l'autre, afin qu'en poſant les lés d'étoffe ſur le lit tout monté, ils tombent à plomb.

On doit ſe ſouvenir en les coupant, qu'ils ne doivent pas être pliſſés ſur les courbes, mais ſeulement ſur les tringles du chaſſis.

Quand on a aſſemblé huit parties d'étoffe, dont quatre ſont chacune de trois lés, & quatre autres de deux, on prend une partie plus grande & une moindre, on les règle ſur le lit même, en les coupant en pointes par le haut, conformément à la courbe qui ſert de règle ; après quoi on coupe les ſix autres parties ſur les deux premières. On les joint toutes deux à deux, c'eſt-à-dire, une de trois lés pour la longueur du lit, & une de deux pour la largeur, & on les bâtit ſur les courbes de fer.

Après que les rideaux ſont ainſi marqués, on les coud à ſurjet, ayant ſoin que les points ſoient un peu éloignés & pincés ; on les borde enſuite de même qu'un carreau de ſiége, auquel on met une crête double ou un galon uni ou bien figuré ; enfin tout ornement quelconque.

Les rideaux ſe croiſent de huit pouces ou environ l'un ſur l'autre au milieu des quatre parties. Le haut & le bas ſe règlent ſur le lit même, afin qu'ils ſoient plus corrects.

La tête de la crête ſe poſe au bord du pourtour des rideaux, & par conſéquent la dentelure ſe trouve ſur le corps deſdits rideaux, afin qu'elle ne ſoit pas grippée ; ce qui n'eſt pas à craindre aux rideaux de croiſées qui ont des cordons pour les ouvrir ou fermer.

On peut néanmoins mettre des cordons aux ri-

Digitized by Google

deaux du lit à la poloroiſe, en mettant la crête comme celle des rideaux de croiſées; mais cet uſage n'eſt pas commun.

On met aux quatre parties des rideaux du lit autant de mains, dont chacune s'attache à une des colonnes; elles ſont de même forme que celles du lit à la ducheſſe, excepté qu'elles n'ont que demi-aune de long, au lieu que les autres ont deux tiers.

Lit en niche.

Tout ce qui concerne ce lit ſe met en travers, &, quant à la couchette, la courte-pointe, les chantournés, il ne diffère en rien du lit à la romaine, excepté qu'on peut ménager de l'étoffe derrière les chantournés, quand l'alcove répond à la longueur du lit.

S'il y a une impériale, la façon eſt la même qu'au lit à la ducheſſe, excepté que le damas ſe met en travers. De plus, on coupe la tapiſſerie du pourtour de l'alcove ſur un même lé dont la meſure ait été reglée; & on la coupe deux ou trois doigts au delà de la meſure, à cauſe du raccourciſſement, de l'étalage & même du remploi. On fait en ſorte que les lés de tapiſſerie qui ſont en face de l'alcove, ſe trouvent vis-à-vis de ceux de la courte-pointe, ciel-de-lit, &c.

Les petites pentes ſe coupent pour être couſues au bord du chaſſis de l'impériale en dehors, afin qu'elles ſoient collées ſur la tapiſſerie.

On eſt quelquefois obligé de poſer la petite pente de devant un peu plus en dedans du chaſſis, afin que la tringle des rideaux puiſſe avoir du jeu entre elle & la grande pente qui eſt ſur le devant de l'alcove.

On donne très-peu de rejet par en bas aux petites pentes, afin qu'elles tombent à plomb dans les coins du mur.

Il n'y a que la petite pente de devant qui ſe contre-double, parce qu'elle eſt la ſeule qui ſoit viſible par l'envers, & que les trois autres ſont collées ſur la tapiſſerie.

Le contour de l'alcove décide du deſſin de la pente du devant, qui eſt plus ou moins haute, ſuivant la hauteur des appartements, c'eſt-à-dire, depuis quinze pouces juſqu'à vingt-cinq au feſton du milieu; &, par deſſus ce feſton, on peut mettre juſqu'à huit pouces de plus dans les deux bouts pour lui donner plus de grace, & elle ſe contre-double comme la petite pente du devant.

On met ſix ou huit lés, ſi l'on veut, aux rideaux en damas. Les lés s'aſſemblent en couture rabattue, le bordé à plat & le pliſſé à l'ordinaire. Il ne faut pas oublier d'y mettre des mains.

Lit à tombeau.

On coupe la longueur du deſſus du lit ſur une barre briſée, qui eſt une de celles qui forment les côtés du tombeau; on prend pour la largeur la barre qui traverſe le pied. Le fond du lit ſe double de toile ou de la même étoffe; quand c'eſt de toile, on ne met point d'étoffe dans la partie carrée du deſſus du lit, attenante au chevet, parce que la vue n'y porte pas.

Le doſſier ſe double toujours en toile forte; &, ſi l'on juge à-propos, on ajoute de petites pentes autour du lit en dehors, & on les coud en ſurjet avec le fond & rideaux, après leſquels on les borde; cela ne ſe fait que lorſque les rideaux ſont bordés par le bas & les côtés: on fait de même aux petites pentes, & on peut en mettre en dedans, mais elles ne ſont pas auſſi néceſſaires que celles de dehors. On laiſſe une ouverture au milieu du pied & aux bonnes-graces ou rideaux, qui doivent ſe croiſer de deux pouces comme au pied du lit.

On attache des pointes de fer à la barre qui eſt derrière le doſſier, comme on en attache au pied & ſur les deux barres briſées en dedans du lit, & on fait au pourtour des œillets qui arrêtent le lit aux pointes. On peut, à la place des pointes, mettre des agraffes. Cette eſpèce de lit a pour l'ordinaire ſept pieds de haut au chevet, & trois au pied du lit. Sa longueur eſt de ſix pieds.

La coupe des rideaux ſe fait ſur un plan que l'on tire à cet effet, & on lui donne plus ou moins de longueur, ſelon l'étendue de l'étoffe qu'on y met, & qui doit excéder la longueur du lit.

Lit à double tombeau.

Il ſe fait de même que le lit à ſimple tombeau, excepté que le doſſier fait le même effet quant au pied, c'eſt-à-dire, qu'il eſt en façon de rideau; il n'y a de plus que le doſſier de bois garni ou non garni d'étoffe.

Lit à colonnes.

Quand il eſt à impériale, il ſe fait de même que le lit à la ducheſſe. Lorſqu'il eſt à ſimple chaſſis, on met la maîtreſſe fleur au milieu du chaſſis, avec des glacis au milieu des lés & ſur les coutures.

Le tour du chaſſis s'arrange comme le bas d'une impériale.

Le doſſier ſe tient de quatre ou ſix pouces plus

large que le lit, pour envelopper les colonnes.

Il faut très-peu de rejet pour les petites pentes, parce que les colonnes les empêcheroient de tomber à plomb.

A l'égard des grandes pentes, elles doivent avoir deux pouces de rejet par en bas, attendu l'épaiſſeur des rideaux qui ſe tirent ſur les colonnes.

Si l'on veut épargner l'étoffe, on peut ſouſtraire les grandes & petites pentes, & même les trois tringles du lit avec leur ferrure; pour cela, on fait un pliſſé aux rideaux du lit comme celui des rideaux de croiſée, & on y attache une toile ployée en deux, de la largeur de deux pouces, à laquelle on fait des œillets qui doivent ſe trouver juſtes aux pointes de fer poſées au fond du lit, & qui arrêtent les rideaux ainſi que le fond.

Les rideaux ſe croiſent de deux pouces, tant au pied du lit qu'aux bonnes-graces.

Quand le lit à colonnes a une courte-pointe, on a ſoin d'échancrer la courte-pointe au pied, en prenant le diamètre de la colonne, & l'étoffe eſt arrêtée au pied avec du galon ou du ruban de fil, ou bien avec des agraffes.

Au lit en forme d'impériale de caroſſe, l'étoffe ſe met comme celle du lit en baldaquin, c'eſt-à-dire, que le pied de la fleur ſe poſe au bord du pourtour & en dehors du chaſſis; elle ſe coupe par pointes vers le centre des impériales qui ſont plus ou moins ornées à cet endroit nommé *le plateau*.

Les découpés des lits à impériale, baldaquin, chaſſis & autres, ſont ſouvent ſculptés & peints en couleur rechampie, ou bien dorés; ce qui fait un bon effet. On peut, pour donner de la bonne grace au lit à impériale, prendre la forme des manſardes qui creuſe en dedans.

Les rideaux de lit à l'italienne ont beaucoup de rapport aux rideaux de croiſées qui portent ce nom.

Au lit à la turque, & à tout autre où l'étoffe de la courte-pointe eſt en travers, on peut, ſi on le juge-à-propos, mettre l'étoffe qui entoure le traverſin du même ſens que les chantournés, c'eſt-à-dire, la fleur montante.

Façon d'appliquer le ſatin, le galon & la milanoiſe ſur un lit, en ſerge ou autre.

Avant que d'employer le ſatin, on colle un papier blanc ſur ſon envers avec une colle faite de farine, & l'on n'en met pas trop épais ſur le papier, afin qu'elle ne pénétre pas à l'endroit du ſatin. Après qu'il eſt ſec, on le découpe ſuivant le deſſin dont on a beſoin, & on l'applique deſſus la ſerge ou autre étoffe. On le coud à points en deſſus à l'extrémité du bord du deſſin. On borde ce ſatin d'une milanoiſe, en couvrant bien régulièrement les points & le bord du ſatin. En couſant cette milanoiſe, ou panche un peu ſon aiguille de côté, pour que le point ſe trouve préciſément au milieu du deſſous; ce qui empêche la milanoiſe de varier, & même on la perce de diſtance à autre, ſur-tout aux endroits où le deſſin forme la pointe. Il faut avoir ſoin qu'elle n'aille pas en zigue-zague; ce qui ſeroit un vilain effet.

Le galon ſe coud à point de côté & au bord, dans tous les endroits ronds. Après que ces parties ſont couſues bien régulièrement au trait du crayon qui marque le deſſin, on a ſoin, pour l'autre partie qui forme des plis, de les faire tomber bien droits & également. Quand il eſt queſtion de finir un rouleau, alors on paſſe une ſoie, en arrangeant bien également les plis que l'on arrête au milieu, & faiſant un point d'aiguille au milieu de chaque pli.

Avant toute choſe, on poſe ſes patrons de deſſins dans leurs juſtes proportions que l'on ponce, d'après leſquels on en marque tous les traits avec du crayon de ſavon pour la ſerge, mais pour une autre étoffe, on ſe ſert de crayon fait de pierre de craie.

Lit à l'angloiſe.

Il peut ſervir de ſopha dans le beſoin. On doit avoir ſoin que les doſſiers tombent également l'un ſur l'autre; ce qui dépend de la ferrure bien priſe.

On ſangle une forme de petit chaſſis ſur le coffre qui ſert à renfermer matelas, couverture, traverſin, &c. enſuite on ſangle le fond & le doſſier; mais on ſangle le fond deſſus & deſſous, & le doſſier deſſous ſeulement.

Ainſi le lit déployé forme trois parties ſanglées. 1°. Le petit chaſſis qui couvre le coffre. 2°. Le fond, dont le deſſous reçoit le matelas, quand le lit eſt déployé, & dont le deſſus reçoit la garniture du ſiège. 3°. Le derrière du doſſier, qui eſt croiſé par devant avec pluſieurs ſangles, & qui a par deſſus une toile qu'on appelle *contre-toile*.

Le fond & le doſſier qui tiennent au coffre, n'y tiennent que par des charnières. Le doſſier de derrière tenant au corps du coffre, ſur lequel tombe le doſſier du devant, eſt encadré d'une toile à damier, de la couleur de l'étoffe; & il ſeroit mieux d'encadrer les montants, & le ceintre, qui fait le derrière du doſſier de la même étoffe que celle du lit.

On

On rabat enſuite cette toile en dedans du doſſier; il ne faut pas que cela ſoit trop épais par dedans.

Pour faire joindre au fond les joues qui tiennent au doſſier, il eſt néceſſaire de dégager les mortoiſes du fond & les tenons des joues, afin qu'elles puiſſent facilement entrer & ſortir du fond. Le tout enſemble ne doit pas être garni trop fort.

Quand on poſe l'étoffe ſur le coffre, on la met juſte par le bas, & on la laiſſe un peu déborder par le haut, afin qu'elle couvre le coffre tout autour; on fait la même choſe en couvrant le fond, afin que les deux débordés ſe joignent. Les derrières du fond s'attachent avec des broquettes par deſſous. Ordinairement la forme du coffre ne ſe couvre point par le derrière, qui eſt toujours adoſſé au mur.

Il y a des coffres de lits à l'angloiſe qui ne ſe garniſſent point, attendu qu'ils ſont d'un bois propre ou peint, qui n'a pas beſoin de cet ornement.

En couvrant les joues, on laiſſe déborder l'étoffe par derrière & par en bas, afin qu'elles puiſſent bien fermer.

Le fond & le doſſier ſe clouent avec des cloux dorés; & à chaque face, on met quatre rangs de cloux de même eſpéce.

Garniture de lit.

On entend par garniture de lit les parties qui ſervent au coucher, dont les principales ſont la paillaſſe, les matelas dans leſquels eſt compris le ſommier, le lit de plume, &c. Je vais en donner une idée.

Façon de la Paillaſſe.

On donne à la paillaſſe quatre à cinq pouces d'empliſſage ſur la longueur, & ſix ſur la largeur; & en la couſant, on fait trouver les liſières de la toile à l'ouverture qui eſt en deſſus & au milieu.

On fait cette couture de biais en partant de l'ouverture pour aller aux deux bouts dans ſa longueur. Les coutures des deux bouts qui forment le travers, ſe font auſſi de biais par les deux côtés en partant à un pied prés des coins; & ce biais eſt à cet endroit environ d'un pouce & demi de large.

On fait les coins de la paillaſſe plus ou moins hauts, à proportion de l'épaiſſeur que l'on veut lui donner. C'eſt cette épaiſſeur qui ſert de regle, & qui fait auſſi qu'on n'eſt pas toujours fixé à l'empliſſage dont j'ai parlé.

On briſe la paille à meſure qu'on la met dans la paillaſſe; elle s'arrange également avec la main, & enſuite avec un bâton.

Les piqûres ſe font comme celles des matelas, mais elles ne ſont pas en ſi grand nombre; on en met ordinairement quatre, ſix ou huit: les bouffettes ſont de crin.

Façon des Matelas.

Il faut carder trois fois la laine neuve, & la retourner deux fois ſur la carde; mais la vieille ſe carde à deux repriſes ſeulement, & ne ſe retourne qu'une fois.

On la poſe de trois manières ſur la première toile qui s'accroche au métier.

1°. On a ſoin de l'étaler telle qu'elle eſt.

2°. On l'arrange ſur le côté.

3°. On la met debout.

On prétend que la dernière façon eſt la meilleure; mais l'eſſentielle eſt de la poſer bien également dans toute l'étendue d'un grand matelas.

Si au contraire le matelas ne doit ſervir que pour coucher une perſonne, on le fait plus fort au milieu.

Les matelas de trois pieds & demi & audeſſous ſe font ainſi que ce dernier; il faut néanmoins que les bords, tant en long qu'en travers; ſoient ſuffiſamment garnis, ſans quoi le lit ne feroit pas un bon effet, & on ſeroit mal couché.

On pique enſuite la ſeconde toile & on la pique à onze, quatorze ou dix-huit piqûres, c'eſt-à-dire, plus ou moins, ſelon ſon étendue.

Les quatre premières piqûres qui ſe font aux quatre coins du matelas, ſont à diſtance des bords d'un pied ou environ, les autres à proportion & à égale diſtance entre elles, en partant de ces quatre premières piqûres pour aller au milieu, & enſuite entre elles & le milieu.

Pour ſerrer la piqûre, on commence par faire un nœud arrêté au bout de la ficelle, enſuite un nœud coulant, dans lequel on poſe deſſus & deſſous une bouffette de laine ſuffiſamment forte; & en rangeant la bouffette, on ſerre ſon nœud coulant; & pour l'arrêter, on fait un autre nœud par-deſſus.

Avant de coudre les côtés du matelas ſur la

longueur & ſur la largeur, on les garnit de laine, qu'on a ſoin d'arranger.

On les coud à points de ſurjet, & on remploie de biais les extrémités des bouts.

On garnit auſſi de laine les quatre coins; on en remploie la toile en dedans, & on les coud également à ſurjet.

Le ſommier de crin entre dans la claſſe des matelas, & ſe fait de même.

Façon des lits de plume, traverſins & oreillers.

Les lits de plume, les traverſins & les oreillers ſe couſent bien dru à point arrière; on forme les coins des lits de plume pour en marquer le carré; on met des ronds aux traverſins, & on laiſſe les pointes aux oreillers.

Le coutil de tous ces meubles ſe gomme bien également, mais on peut éviter la gomme dans les coutils garnis de duvet.

On donne à un lit de plume ſix pouces d'empliſſage ſur la longueur & autant ſur la largeur.

Les ronds des traverſins tiennent lieu de l'empliſſage.

Les oreillers n'ont point d'empliſſage, étant carrés en tout ſens; leur meſure ordinaire eſt de demie-aune à deux tiers.

L'on met, ſi l'on veut, aux matelas & lits de plume des plattes-bandes que l'on borde.

DES SIÈGES.

Fauteuils.

Le fauteuil encadré de toile, ſuivant l'ancien uſage, peut ſervir de regle pour tout autre ſiège, même les plus nouveaux.

On coupe d'abord la toile qui forme le derrière du doſſier, & enſuite les trois bandes qui doivent l'encadrer; celle du ceintre ſe prend ſur la largeur de la toile, & les deux qui ſervent aux deux côtés ſe prennent ſur la longueur. On appointe ces trois bandes avec quelques broquettes pour faire tomber droites les rayures, après quoi on les échancre à chaque encoignure, & elles ſe clouent par devant; puis on poſe la toile du corps du doſſier, & on la fait paſſer par deſſus une barre qui eſt au bas. Ou bien, ſi l'on juge à propos, on enveloppe la barre d'une bande de toile ſéparée, mais affortiſſante au reſte. Enfin il faut que toutes les parties de la toile tombent droites & carrément. On met par deſſus une contre-toile, enſuite une ſangle en croix.

On poſe bien près l'une de l'autre les ſangles du fond, tant celles qui ſont en long que celles qui ſont en travers, en commençant par attacher en travers les deux premières ſur le devant, & en remployant le première par les deux bouts ſur les deux côtés, pour la faire approcher & remplir le milieu du bombage.

Celles de longueur s'attachent par derrière, & on les arrête par devant. Il faut les approcher l'une de l'autre de façon qu'il n'y ait point de jour entre; après quoi on attache celles qui reſtent à poſer ſur les côtés: elles ſe placent l'une dans l'autre; ce qui forme une eſpèce de quadrille.

Façon des Bras.

Pour garnir les bras, on attache les toiles en dedans avec deux broquettes. On poſe le crin deſſus, & on l'arrête avec trois broquettes, une dans le milieu & deux près des bouts; on arrête en dehors la toile avec une broquette à chaque bout, une par deſſus aux deux bouts, après quoi on abat la toile par les quatre coins, & on l'attache avec quatre broquettes: cela fait, on met dans le milieu des bras une broquette en dedans & une en dehors.

Il faut finir le dedans avant le dehors de cette manière: après la broquette du milieu, on en met ſur les côtés toujours en abattant, ſans trop écraſer les extrémités des bras. La piqûre ſe fait en entrelaçant la ficelle dans le crin; on prend garde qu'elle ne paroiſſe pas ſur la toile, & enfin il faut qu'il n'y ait ni crin ni bourras.

L'étoffe des bras ſe poſe de même façon que la toile.

Façon du Bourlet.

Il eſt de toute néceſſité qu'il y ait un bourlet ſur le devant du fauteuil, ſans quoi le fond ne pourroit pas ſe ſoutenir. Il faut attacher la toile du bourlet aux deux bouts, & près du bas de la conſole, en tirant la toile ſur le devant & en l'arrêtant avec une broquette au milieu pour lui faire prendre la forme du bombage. On la coud à fil double, ou avec de la ficelle.

Pour poſer le crin du bourlet, il faut en mettre plus dans le milieu; afin qu'il ſoit un peu plus ferme dans cet endroit, on met une broquette à chaque bout de la toile en ſoutenant le crin; on en met auſſi une autre dans chaque

Digitized by Google

creux du bombage, c'eſt-à-dire, à la diſtance des coins d'environ ſix pouces; cela fait, on abat les deux bouts du bourlet, & on met deux autres broquettes à peu de diſtance du milieu, que l'on fixe par une autre d'où 'on part pour finir le devant du bourlet.

Quand on eſt près des deux bouts du bourlet, on abat la toile pour la dernière fois, & on le finit à ces deux extrêmités par devant & ſur les deux bouts.

Ayez ſoin que la broquette ſoit bien poſée ſur la vive-arrête du bois, pour éviter toute inutile épaiſſeur. On ne doit point laiſſer paſſer du crin autour de la toile d'embourrure. Afin de ſoutenir le devant du bourlet, il faut le piquer en dedans avec une ficelle qui s'arrête ſur le devant par le moyen de quelques broquettes. Il faut auſſi le piquer en dehors aux creux du bombage pour le faire rentrer à cet endroit.

Façon du Fond.

Le fond ſe fait par devant de même que le bourlet. Quand on poſe le crin ſur la ſangle, on le met plus foible ſur le derriere & plus fort ſur le devant & dans le milieu, que ſur les côtés qui doivent ſur-tout être bien égaux.

Après avoir attaché le derriere de la toile d'embourrure avec deux broquettes, on attache le devant avec une broquette ſur chaque bout, & on arrange le crin du fond comme du doſſier, en fourrant ſes deux mains ſous la toile, & en écartant ſes doigts afin de donner au crin en l'arrangeant la forme qui lui convient; enſuite on attache la toile avec deux broquettes à la diſtance qui eſt du milieu aux coins, ce qui fait quatre broquettes; on en met une par derrière chaque conſole pour fixer le crin, on abat enſuite les deux coins du devant, qui ſe finiſſent de même que le bourlet; cela fait, on échancre la toile près de la conſole & du doſſier, & on finit les deux côtés & le derriere. Le fond ne doit pas être trop mince ſur les côtés, & il faut qu'il ſoit un peu ſoutenu par derriere.

En piquant le fond en demi-cercle, il faut ſoutenir le crin dans le milieu. Il ſe fait deux piqûres par travers, l'une au-deſſus de l'autre par le devant & à deux ou trois doigts de diſtance, en partant du bord du bois à la premiere piqûre & toujours à même diſtance de la première à la ſeconde.

Le crin de la piqûre doit s'arranger également & proprement ſans qu'il y ait aucun creux, ce qui contribue beaucoup à la bonne façon du ſiége.

Au-deſſus de cette piqûre & dans toute l'étendue de la toile d'embourrure, on poſe une toile qui eſt faite pour conſerver l'étoffe du fauteuil. Elle s'attache par devant avec deux broquettes; on la tire enſuite par derriere, on l'attache de même, puis on l'abat par devant, & on la fixe avec des broquettes aux deux coins, au milieu & aux creux du bombage.

En tirant bien ferme la toile par derriere, on l'attache avec des broquettes à diſtances égales, après quoi on l'échancre au bas de la conſole & tout près du bas du doſſier qui fait le derriere du fond, & l'on finit le devant, les côtés & le derriere. Je recommande ſur-tout, que le devant ſoit bien uni, la toile bien abattue, & que la piqûre ne ſouffre ni creux ni épaiſſeur.

L'étoffe s'attache juſte dans le milieu par devant avec une broquette, & une de chaque côté à peu de diſtance des coins, après quoi on la tire par derriere, & on l'attache avec deux broquettes près des échancrures, & avec une dans le milieu.

On a grand ſoin de tirer bien également ſon étoffe devant & derriere; & quand les fleurs ſont bien correctement poſées en tout ſens, & l'étoffe bien abattue, on fait les échancrures, d'abord celles du bas des conſoles qui ſoutiennent les bras, & puis celles du derriere du fauteuil.

Façon du Doſſier.

La toile du doſſier doit s'attacher avec deux broquettes par le bas; on met enſuite le crin plus épais dans le milieu, & plus par le haut que par le bas, en relevant & attachant la toile par le haut.

Les coins & le ceintre doivent être plus forts de crin, lorſque le fauteuil eſt couvert de tapiſſerie, maroquin ou autre étoffe dure; on l'attache avec des broquettes, une dans chaque creux du ceintre; on en met enſuite une à chaque côté proche les bras: cela fait, on détache celles qui ſont au haut des coins, & on les rattache en tirant un peu la toile, & la faiſant tomber droite. Les deux côtés ſe finiſſent après, & le haut & le bas en dernier lieu. Il eſt néceſſaire que le haut du fauteuil ſoit bien rond & bien ſoutenu; on le finit comme le devant du bourlet du fond. Il faut laiſſer pour mettre le clou doré du tour du doſſier, un demi-pouce ou environ de diſtance. Quand les Menuiſiers ne laiſſent pas ſuffiſamment de quoi, on fait pour le mieux. La piqûre ſe fait à trois points, en relevant le haut.

A l'égard du corps du doſſier, la piqûre ſe fait en demi-cercle, ou bien en marquant les côtés du doſſier avec la ficelle comme le haut, & en forme de bourlet, ce qui fait le doſſier quarré. On met enſuite ſur le crin de la piqûre une toile qui s'attache avec des broquettes, d'abord par le haut, & après par le bas; & on finit ſucceſſivement le haut du doſſier, les côtés & le bas.

On n'oublie point de marquer les milieux du bois haut & bas, lorſqu'il il n'y a rien qui les déſigne.

Le bas de l'étoffe qui couvre le doſſier s'attache avec trois broquettes, une dans le milieu & une à chaque coin ; le haut s'attache de même à chaque coin, dans les creux du ceintre & au milieu ; après quoi on détache les broquettes de chaque coin par le bas, & on abat l'étoffe, que l'on rattache enſuite ; on met quelques broquettes ſur les côtés, en commençant à la naiſſance des bras haut & bas ; ce qui fait une eſpéce de bâtis, après lequel on finit le haut, les côtés & le bas. Si le doſſier exige d'être échancré, on ne le fait qu'après que l'étoffe eſt bien tirée & égaliſée en tout ſens ; ſur-tout il faut éviter les plis & les rides.

Avant que de commencer à garnir le fond, il faut, pour plus grande facilité, mettre le clou doré au doſſier.

L'étoffe des bras ſe poſe de la même façon que la toile.

On poſe dans le pourtour du doſſier, du fond & des bras, un clou doré ou bien une crête.

Lorſqu'une tapiſſerie ou un maroquin donne de la peine pour le tirer, parce qu'il ne tombe pas droit, on l'attache par devant & par derrière ; & en tirant à force les endroits qui réſiſtent, on laiſſe les autres côtés aiſés.

Si l'on n'eſt pas bien attentif aux échancrure[s] du maroquin, il ſera gâté ſans reſſource.

Quoique les autres étoffes ſoient moins difficultueuſes pour les échancrures, il faut néanmoins y apporter toute ſon attention, & ne point finir les fonds ni les doſſiers, que l'on n'ait auparavant fait paſſer les plis & les rides, & que les fleurs ne tombent bien également au pourtour des uns & des autres ; ce qui ſe fait par le moyen d'un bâtis de broquettes, après quoi l'on coupe le ſurplus de l'étoffe, en laiſſant ſimplement de quoi faire le remploi. Quand on attache l'étoffe du doſſier à demeure, il faut avec le bout des doigts repouſſer la garniture, afin de faire la place pour le clou doré.

Façon de la Chaiſe.

La chaiſe ne différe en rien du fauteuil pour la façon du fond & du doſſier ; il n'y a que les bras & l'échancrure du bas des conſoles à ſupprimer.

Façon du Sopha.

Le ſopha entre dans la claſſe des fauteuils. On le ſangle & on le garnit de même. Quant aux joues qui tiennent au doſſier, ſi elles ſont dans l'ancienne forme, on met en travers au bas du doſſier, à la diſtance du fond d'environ trois pouces, une ſangle qui s'y attache par un bout, & on porte l'autre bout par devant ſur la partie qui ſoutient la joue.

On met près du doſſier, à deux pouces de diſtance une autre ſangle qui s'attache par un bout à celle de travers, & qu'on fixe par l'autre bout ſur le haut de la joue.

On coud ſur ces deux ſangles une toile qui doit recevoir la garniture de crin. Si le ſopha a des bras, on porte les joue ſur l'accoudoir au bout duquel ſont les bras, & on évite par en bas la ſangle de travers.

Les deſſous des bras ſe garniſſent en dehors ; de même que les poches d'une bergere dont nous parlerons plus bas ; & en dedans l'étoffe de la joue deſcend ſur le ſiége. On garnit auſſi les dehors des joues en plein.

Lorſqu'on pique les joues, on fait revenir la garniture ſur le devant.

En garniſſant un doſſier, quel qu'il ſoit, ſur-tout quand il eſt à bois apparent, ayez ſoin de laiſſer une diſtance d'un demi-pouce ou environ de la moulure, ou baguette du doſſier à la garniture, afin de pouvoir placer le clou doré.

Le haut & le bas d'un ſopha ſe piquent de la même façon, c'eſt-à-dire que la ficelle, avec laquelle on pique le doſſier, s'attache au haut en relevant, au moyen de deux piqûres, la garniture de crin : la premiére ſert à relever le crin du milieu, la ſeconde forme une eſpéce de bourlet ſur le haut & ſur les côtés. Ne manquez pas d'obſerver que le haut doit être bien rond & ferme. Quant à l'épaiſſeur, elle eſt relative à la grandeur du ſopha.

Si le ſopha a des joues & des bras tout enſemble, on couvre d'étoffe, premiérement les bras, ſecondement le doſſier, troiſiémement les joues, quatriémement le fond. Mais ſi le ſopha eſt fermé par en bas, le fond ſe fait avant de finir le doſſier par le bas.

Le côté des joues ſe garnit, premiérement de toile, ſecondement d'étoffe pareille à celle du ſopha.

Le milieu de l'étoffe ſe met exactement au milieu du fond du ſopha, c'eſt-à-dire, au milieu du bois ; & avant d'en échancrer l'étoffe, elle doit être bien tirée & abattue, tant ſur le derriére que ſur le devant ; & il faut que les fleurs tombent à égale diſtance ſur les côtés du devant & du derriére ; enſuite on échancre l'étoffe comme celle du fauteuil dont j'ai parlé plus haut. Le doſſier & le fond demandent les mêmes ſoins pour la coupe de l'étoffe ; la plus belle fleur ſe place au doſſier, de

Digitized by Google

façon néanmoins que le ceintre, qui baiſſe ſur les deux côtés, n'occaſionne point de couper les fleurs par le haut : pour éviter cet inconvénient, on proportionne le lé du milieu avec ceux des côtés, & alors toutes les fleurs ſont dans leur agrément.

Les fleurs des joues doivent être aſſorties à celles du doſſier, tant par la qualité que par l'égalité de la hauteur; après quoi on coupe les lés du fond, les élargiſſures & les dehors des joues.

Le fond demande, pour la diſpoſition des fleurs, les mêmes attentions que le doſſier, attendu qu'il creuſe ſur les deux côtés du bombage, ce qui le fait reſſortir au milieu.

Remarquez que le même inconvénient ſe trouve au devant du fond dont les creux coupent le pied de la fleur, & au doſſier dont les creux du ceintre coupent la fleur par la tête. Il faut donc employer les mêmes ſoins.

On aſſortit, autant qu'il eſt poſſible, les élargiſſures du fond & du doſſier, ſur-tout celles du doſſier. S'il y a quelque difficulté dans les lés, & qu'il ſoit néceſſaire d'en couper quelque partie, on ſe ſert de ces mêmes parties pour faire les apiécemens.

Façon du Canapé.

Le canapé ſe fait de même qu'un ſopha, à l'exception du carreau & de la plate-forme du fond. Après que celui-ci eſt ſanglé, on en prend le patron pour faire le carreau ou matelas.

La conſole qui ſoutient le bras oblige de reculer l'échancrure de l'étoffe, parce qu'afin de donner à cette conſole la grace qui lui convient, elle recule dans la partie du haut ſur lequel le bras eſt porté. On obſerve la même choſe aux autres ſiéges.

On coupe la toile du carreau en laiſſant quatre pouces de plus en long & deux pouces en large; la raiſon en eſt que la piqûre emporte cet excédent. Cela produit le même effet à la piqûre à l'Angloiſe.

Il faut que la plate-bande ait depuis ſix juſqu'à dix pouces par devant. Elle ſe diminue de trois pouces, en commençant par le derrière de la conſole qui ſoutient le bras; ce qui fait trois pouces de moins par derrière que par devant.

Le carreau ſe peut faire ſur un métier à matelas, ou bien ſur une table, en le bâtiſſant avec des broquettes. Il en eſt de ces carreaux comme de ceux des fauteuils & chaiſes, qui doivent être garnis bien fort de crin ſur le devant, attendu qu'ils ſont la partie qui fatigue le plus. Sur-tout il faut éviter les bourras, en égaliſant le crin avec la main, ou avec une petite règle, ſelon que cela eſt plus commode à ceux qui les font.

La plate-bande ſe coud par le bas avant que de garnir le carreau de crin ou de laine; on met enſuite la toile de deſſus, que l'on appointe d'une diſtance à une autre.

Le carreau ſe pique comme le matelas, même avec plus de piqûres; le mieux eſt de le piquer à l'Angloiſe, c'eſt-à-dire, avec une ficelle entrelacée de la plate-bande aux bords du deſſus & du deſſous.

Tout le reſte de la partie du carreau ſe pique avec la ficelle également entrelacée du deſſus au deſſous & alternativement. On la couvre de laine pour remplir la piqûre avant de poſer l'étoffe.

Lorſque le carreau eſt piqué à l'Angloiſe, on coupe l'étoffe juſte au patron, afin qu'elle ſoit bien étendue; s'il eſt piqué à l'ordinaire, on la coupe plus longue de quatre pouces & plus large de deux. On répartit le ſurplus de la longueur dans l'étendue proportionnée à la longueur du carreau, afin qu'il ſe trouve juſte aux échancrures & aux autres parties du ſiége.

Si on eſt un peu trop juſte d'étoffe, on ne la fait pas tomber juſqu'au bas des plates-bandes, ſoit ſur les côtés ou ſur le derrière, mais ſeulement à un pouce plus bas que le deſſus du carreau.

On peut en laiſſer manquer ſix pouces au bas du doſſier & des joues, que l'on remplace par de la toile.

On fait pour la plate-forme un bourlet ſur le devant d'une moyenne groſſeur. Il faut qu'il ſoit bien rond. La plate-forme ſe garnit de crin plus fortement qu'une bergère; on la couvre d'une toile dans toute ſon étendue.

On marque la forme d'un bourlet par une piqûre qui ſe fait avec une ficelle tout au tour en dedans & à petits points, & on le couvre avec une bande d'étoffe.

Façon de l'Ottomane.

L'ottomane eſt la même choſe que le canapé; à l'exception qu'il n'y a point de joues; mais, à leur défaut, les deux extrémités du doſſier forment un demi-cercle, ce qui oblige de croiſer les parties de l'étoffe par le bas, afin qu'elles ſe joignent juſte par le haut. On évite par ce moyen une élargiſſure en pointe, qui étoit autrefois en uſage, & qui ſe plaçoit dans le haut du doſſier aux deux bouts de l'ottomane poſitivement dans l'angle; ce qui venoit de l'étroit du bas & de la largeur du haut.

Digitized by Google

Sur les deux côtés, par chaque bout du doſſier en dehors, on met d'abord une ſangle que l'on poſe en croix, enſuite un carton par-deſſus avant d'y poſer la toile de l'étoffe.

On poſe deux oreillers aux deux bouts de l'ottomane; ils ont chacun de vingt-ſix à vingt-huit pouces carrés: on les borde d'une crête double comme le carreau du fond, & on met un gland à chacun des quatre coins.

Façon de la Ducheſſe.

La ducheſſe ſe fait comme le ſopha ou l'ottomane, quand ſon doſſier eſt de la même forme que celui de l'un ou de l'autre.

On prend le patron du fond de la ducheſſe, & l'on échancre les toiles depuis le bas des joues juſqu'au doſſier, afin que le matelas puiſſe en approcher, & on donne à la toile du matelas ſix ou huit pouces d'empliſſage, qu'on répartit dans toute ſon étendue, y compris la partie de l'échancrure du bas des joues & du petit doſſier qui eſt au pied, & que l'on garnit comme le grand.

Mais le mieux, c'eſt de faire le matelas avec une platte-bande; &, ſi l'on veut, on le pique à l'angloiſe. Il faut que la garniture de la platte-forme ſoit plus forte que celle du canapé.

Façon du Confeſſionnal.

Le confeſſionnal a le doſſier & les joues comme le ſopha. On en garnit le fond de même que celui d'un fauteuil.

S'il eſt en cabriolet, la garniture du doſſier ſe fait dans le goût du fauteuil qui porte le même nom, & que je décrirai plus bas.

Façon du Fauteuil à poches.

Quand on prend le patron de cette eſpèce de fauteuil, il faut le tenir plus étroit ſur les côtés à l'endroit des poches qui s'attachent par dedans ſur la forme du fond. On obſerve la même choſe pour le reculé de l'échancrure que pour le canapé.

Le doſſier & les bras ſe garniſſent comme les autres fauteuils, à moins que la garniture des bras ne prenne du dedans du doſſier, alors on les fait auſſi forts de crin dans cette partie que dans le milieu. Le bas du doſſier eſt fermé de même que les poches. On fait trois petits bourlets bien ronds, un par devant & deux aux côtés, qui dépaſſent un peu la conſole.

L'étoffe du doſſier deſcend de trois pouces au-deſſus du fond; & pour ſupplément, on y ajoute une bande de toile.

Le fond ſe coupe juſte au patron; on laiſſe le trait du crayon en dedans. Il faut que les quatre parties des poches ſoient égales, ou au moins que deux parties puiſſent aller enſemble dans l'aſſortiment des fleurs, ſur-tout celles qui ſont en dedans.

On poſe d'abord l'étoffe des bras, & enſuite celle du doſſier; la platte-bande qui couvre les bourlets du fond doit, pour joindre les poches, paſſer la conſole qui ſoutient les bras.

La platte-forme ſe fait comme celle du canapé, ſa garniture eſt néanmoins plus légère.

Les deux parties des poches en dedans ſe poſent avec quatre broquettes; &, pour voir ſi elles tombent droites, il faut poſer le fauteuil ſur ſes pieds. On laiſſe toute lâche la partie de l'ouverture, afin que la main puiſſe entrer & ſortir facilement. On attache celle de dedans ſur la partie du doſſier en dedans, & celle du dehors ſur le côté: après quoi on acheve la partie du dedans ainſi que celle du dehors, leſquelles s'attachent à la conſole.

Le bordé de la patte & de l'entrée de la poche eſt pareil au bordé du carreau.

Les plattes-bandes par devant ſont de ſix ou huit pouces, ce qui fait la hauteur du carreau par le devant; ſur les côtés & par derrière elles ont quatre ou cinq pouces, en obſervant de diminuer la platte-bande depuis la conſole juſqu'au coin du derrière du carreau.

Si le carreau eſt de peau, il faut le couper juſte au trait de ligne ou crayon; il ſe coud à ſurjet à l'endroit. S'il eſt en toile, on laiſſe un quart de pouce de plus pour la couture, & autant à la platte-bande.

Quand le fauteuil eſt de paille, ſans être en cloux dorés, les poches s'attachent ſur le montant du bois en dedans, (& l'on commence par cette partie, afin de cacher les broquettes) & ſur la petite barre qui eſt poſée ſous le bras, à l'effet d'arrêter les poches. Ces deux parties ſe couſent l'une ſur l'autre, c'eſt-à-dire, celle du dehors avec celle du dedans.

Il faut attacher ces parties au bord du bois par deſſous les bras; celles du dedans doivent être clouées ſur le bois & par en bas; l'autre, qui eſt en dehors, s'attache par deſſous le fauteuil.

Quand les poches ſont ouvertes, il n'y en a qu'une d'attachée au deſſous du bras; &, à la place de l'autre, on met la patte par deſſous au bord du bois.

Digitized by Google

Façon du Fauteuil à cartouche.

Après que le fauteuil eſt garni, on attache deſſus une toile, que l'on crayoone tout autour, & qui ſert de patron.

Le cartouche ſe poſe dans le milieu du damas, ou autre étoffe qui s'applique ſur une toile tendue ſur un métier monté en équerre.

L'étoffe ſe bâtit d'abord en dedans, & enſuite en dehors; elle eſt ordinairement diſtribuée en quatre bandes ſeulement, n'étant pas néceſſaire qu'il y en ait ſous le cartouche, qui ſe coud à points de côté deſſus & deſſous. Pour éviter qu'il ne ſe relève par le bord, on y applique l'agrément qu'on veut, & qui doit bien couvrir les bords.

Façon du Fauteuil d'étoffe encadré de bordure.

Après qu'on a fait une garniture égale, c'eſt-à-dire, carrée, & qu'on a couvert de toile le ſiège du fauteuil, on attache une ſeconde toile, que l'on crayonne dans le pourtour du fond & du doſſier; après quoi on la lève, & on la remploie à la marque du crayon; on la fronce tout autour, & on a ſoin d'égaliſer les plis qui s'arrêtent avec un fil, puis on la borde à l'envers avec un ruban de fil qui ne ſoit pas trop roide; enfin on coud la bordure tout autour de la toile du fond & du doſſier.

Si la bordure eſt large, on ne met au bras qu'un bord de ſoie, ou une partie de la bordure.

On applique la toile garnie de bordure ſur le ſiége, le fond, le doſſier & les bras. On attache le corps de l'étoffe ſur le fauteuil même, & l'on rabat les bordures deſſus avec un fil. On doit être attentif à ne point prendre la toile de deſſous avec celle ſur laquelle l'étoffe eſt appliquée.

On fait des plis d'une diſtance à une autre, & des ongleis aux coins des bordures, qui ſe bâtiſſent ainſi que le pourtour des bordures ſur le corps de l'étoffe.

Quand on lève cette étoffe de deſſus le ſiége, elle ſe coud tout autour à points de côté bien égaux & aſſez près.

Au défaut d'une bordure ordinaire, on en peut faire de toute étoffe, en lui donnant un contour par les découpés qu'on y fait; & dans cette ſorte de bordure, on peut éviter les plis & le bordé de ruban de fil à l'envers.

Cette eſpèce de fauteuil ſe cloue, ainſi que l'autre, avec de petites pointes de cuivre à tête ronde.

Façon du Fauteuil de maroquin.

La garniture de ce fauteuil ſe fait carrée comme celle des fauteuils d'étoffe à bordures, mais elle eſt plus fournie de crin; ce qui fait que le maroquin s'emploie plus facilement & cauſe moins de rides. On le tire droit & à plomb pour mieux faire perdre les rides & les plis; ce qui s'obſerve aux tapiſſeries, ſur-tout quand elles ſont dures.

Le maroquin ſe peut légèrement humecter, & c'eſt ce qui le rend plus ſouple. Il ne faut pas faire ces échancrures ſans qu'il ſoit bien étendu, & cela demande beaucoup d'attention & de ſoin.

Façon du Fauteuil garni en forme de carreau.

On met la ſangle au fond, la toile au doſſier, & on prend le patron de tous les deux; enſuite on fait, tant au fond qu'au doſſier, quatre bourleis: les premiers ſont plus forts, & doivent être bien ſoutenus par une ficelle entrelacée dedans & dehors; puis on paſſe du crin dans la ficelle, pour remplir les creux qu'elle forme.

Le milieu du fond ſe garnit un peu fort de crin, afin qu'il ſoit ſoutenu.

Le doſſier eſt moins fort, & pour en faire tenir le crin, on entrelace une ficelle qui ſe met même avant que de faire les bourleis.

Il faut ſur-tout que le haut du doſſier ſoit bien ſoutenu. On y poſe une toile avec une platte-bande de même qu'à un carreau ordinaire, & par deſſus on met l'étoffe, que l'on borde au pourtour; elle s'appointe avec des broquettes, & ſe cloue à cloux dorés, ou bien s'orne d'un bord analogue au bordé.

Façon du Fauteuil en Cabriolet.

Il différe des autres par le doſſier ſeulement, parce qu'il eſt néceſſaire que la garniture prenne la forme du doſſier qui eſt creux en dedans.

On fait un bourlet qui comprend le haut & les deux côtés du doſſier.

La partie du haut eſt la plus forte, & elle doit aller en diminuant, à commencer du haut ſur les côtés juſqu'au bas.

On met très-peu de crin dans le milieu du doſſier; on pique le bourlet tout autour & en

dedans, pour le ſoutenir en le faiſant revenir ſur les côtés du pourtour. Ce bourlet doit être rond : on n'en fait point dans le bas du doſſier.

On peut, ſi on le juge à propos, coudre la toile autour du haut & des côtés du doſſier, en laiſſant la place du bourlet. Cette façon eſt la plus aiſée de toutes. Il faut néanmoins laiſſer un peu de crin deſſous la toile dans la partie qui n'eſt pas celle des bourlets.

Façon de la Chaiſe en Prie-Dieu.

Le fond & le doſſier ſe garniſſent à l'ordinaire. Pour le reſte, on garnit un accoudoir porté ſur le haut du doſſier, en le rempliſſant de crin avec de l'étoffe par deſſus, pareille à celle du fond & du doſſier.

Le contour de l'accoudoir eſt garni d'un clou doré ou de quelqu'autre agrément. On peut y ajouter un chaſſis comme le fond ordinaire ; on l'attache avec deux couplets par derrière & au doſſier : il eſt porté ſur le devant par deux conſoles, qui ſont la même pièce de bois que les pieds de devant. Si l'on juge à propos, on peut garnir le deſſous du chaſſis qui ſert de doſſier lorſqu'il eſt relevé, & qu'on veut s'aſſeoir ſur le plus bas ſiége qui ſert pour ſe mettre à genoux.

Façon du Fauteuil de canne.

Il faut, en tirant le patron du fond, laiſſer trois lignes de plus en dehors du trait de crayon, & le ployer par le milieu pour voir s'il eſt égal des deux côtés.

Le patron du doſſier doit être plus haut que le ceintre du fauteuil de ſix lignes, en comptant du deſſus du bras, parce que le carreau eſt ſujet à baiſſer plus bas que le haut du ceintre.

Ces patrons dont j'ai parlé ſont faits pour des carreaux bordés. S'il arrive (ce qui eſt rare) qu'on ne les borde point, on doit laiſſer un quart de pouce autour, tant au patron du fond qu'à celui du doſſier ; il en eſt de même des plates-bandes, qui ont auſſi un quart de pouce de plus, haut & bas.

La plate-bande du fond doit avoir par devant trois pouces ; les côtés doivent en avoir deux, depuis le derrière de la conſole juſqu'à la partie de la plate-bande qui eſt au derrière du carreau, & cette dernière partie ne doit avoir qu'un pouce & demi.

La galon ſe mène à une fois, en commençant le point d'aiguille deſſus le carreau, & au ſecond bord, le point d'aiguille deſſus la plate-bande qui paſſe par deſſous.

Si le doſſier a un ceintre qui ne ſoit pas bien correct, il faut le corriger par le moyen d'un patron, auquel on donne un contour dans le ceintre, plus agréable à la vue que celui du fauteuil, ſans qu'il y ait une différence trop marquée entre le ceintre & le patron.

Il y a une autre façon de carreaux qu'on met ſur les fauteuils de canne ou de paille : on les appelle *carreaux à bordure.*

Cette bordure ſe bâtit ſur le corps du fond & du doſſier. Il faut qu'elle tombe bien droite ainſi que les onglets, en laiſſant la place du bordé libre tout autour.

Si on veut ſe paſſer de bordé, on fait régner la bordure ſur le pourtour du carreau ; ou bien, ſi la bordure eſt ſuffiſante pour faire la plate-bande du fond & du doſſier, on peut l'employer à cet uſage. On peut encore mettre la plate-bande d'une étoffe pareille au corps du carreau qui fait une forme de cartouche ; & dans un fauteuil de paille, on peut couvrir le bourlet de la plate-forme d'une étoffe pareille à la bordure du deſſus du carreau.

Pour arrêter les carreaux du doſſier, on met, en place de rubans au haut du doſſier, trois agraffes qui entrent dans le ceintre, & on met aux échancrures du doſſier, ainſi qu'à celles du fond, un quarré d'étoffe couſu à un côté de l'échancrure, & agraffé de l'autre.

Quand le bois du doſſier eſt apparent, on prend le patron juſte à la baguette du doſſier, en laiſſant ſur ſes deux côtés un quart de pouce de plus, un demi-pouce ſur le haut du doſſier & autant ſur le bas, à cauſe des piqûres qui, ſans cela, rendroient le doſſier trop court & trop étroit. On peut donner auſſi quelque choſe de plus au carreau du fond.

Façon des Banquettes & Tabourets.

Les banquettes & tabourets ſe garniſſent quarrément ; on y fait une piqûre autour & par deſſus, pour en maintenir le crin au milieu. Quand il en mérite la peine, on y fait quatre bourlets.

Façon de la Chancelière

La chancelière ſe garnit de peau en dedans & d'étoffe en deſſus. Cette étoffe eſt ornée d'un clou doré au bord de chaque partie. On prend le patron de toutes les parties du dedans, ſur lequel on coupe la peau, qui ſe coud à ſurjet, & s'attache avec quelques broquettes.

Façon

Digitized by Google

Façon de la Houſſe ajuſtée.

Pour conſerver les ſiéges, on ſe ſert ordinairement de houſſes en forme de fourreau. Celles qui ſont ajuſtées doivent aſſortir les meubles d'été.

Pour la houſſe ajuſtée, on fait une garniture bien égale & quarrée par le fond & par le doſſier. On poſe l'étoffe, comme ſi elle étoit à demeure. On bâtit le devant du doſſier avec le derrière ſur la vive arrête qui eſt derrière le doſſier. On égaliſe bien les plis que l'on eſt obligé de faire au ceintre, de même que ceux du fond par devant & ſur les côtés, en les arrêtant tous avec un ruban de fil, qu'on borde à l'envers.

Le doſſier s'agraffe au-deſſous des bras, ainſi qu'aux échancrures du fond. Le fond s'attache avec des pointes.

Tout autre ſiége peut ſe couvrir de cette eſpèce de houſſe qu'on double de toile.

Façon de la Houſſe en forme de fourreau.

La houſſe ordinaire d'un ſopha ou fauteuil, &c. eſt en forme de fourreau; elle ſe coupe plus ou moins élevée de terre. On coupe d'abord les lés du corps qui couvre le fond, le doſſier & le derrière du fauteuil ou ſopha; on y ajoute des élargiſſures.

On met pour les bras le lé au deſſus du fond, proche l'échancrure de derrière, en repaſſant la toile juſte par-deſſus le bras, & la faiſant tomber au niveau du bas de celle qui fait le corps. La liſière ſe met ſur le côté & par devant. On marque avec un crayon par devant le contour de la conſole du bras, & on la coupe, en laiſſant de quoi faire la couture rabattue juſque ſur le bras.

Pluſieurs tapiſſiers ne coupent rien du ſurplus de leurs houſſes qu'après qu'elles ſont bâties ſur le ſiége, ni même ne les marquent pas avec du crayon deſſus la forme de la conſole & du bras. D'autres coupent la première houſſe qui ſert de patron pour couper les autres. Toutes ces façons ſont également bonnes.

Quand les lés du corps de la houſſe ſont appointés également & bien à plomb, on fait des pinces, une à chaque creux du ceintre du doſſier, deux au derrière du fond, & deux autres par devant dans les creux du plombage du fond.

On aſſemble les côtés de la houſſe par en bas, en commençant à la pointe & dans l'angle qui ſépare le fond d'avec le doſſier près de l'échancrure.

On attache enſuite enſemble avec des épingles les côtés, le fond & le doſſier; d'abord en dedans, puis en dehors, en faiſant toujours tomber la toile bien droite & bien également.

Quand on bâtit les houſſes, il ne faut pas trop éloigner les points l'un de l'autre; & on doit avoir ſoin qu'ils tombent bien droits.

Les échancrures doivent être bâties bien régulièrement, c'eſt-à-dire, qu'il faut que le pourtour ſoit pris exactement. Il faut, en un mot, que toutes les coutures de la houſſe ſoient rabattues.

De plus, il eſt néceſſaire que ces ſortes de houſſes ſoient aiſées, ſans néanmoins être trop larges, afin qu'on puiſſe les mettre & les ôter facilement. Le bas ſe borde d'ordinaire avec un ruban de fil, après qu'elle a été réglée. Cette houſſe peut ſervir de règle pour toutes les autres, ſoit ducheſſe, ottomane, canapé, &c., attendu que dans toutes, il n'eſt queſtion que de faire des plis dans les creux, de bien prendre le tour des échancrures, & de bien faire tomber la toile à plomb.

Des Paravens, Écrans, &c.

Les paravens ſont pour l'ordinaire de cinq à ſix pieds; cependant on en fait de toutes grandeurs. On couvre toutes les feuilles à la ſuite l'une de l'autre, à l'exception de celle de deſſous, qui ſe couvre la dernière.

Les charnières qu'on poſe dans les paravens ſe diviſent en cinq parties, & elles ſont de deux ſortes d'étoffes pareilles à l'endroit & à l'envers du paravent; & deſſous chaque charnière, on met une partie d'étoffe qui répond au côté de l'endroit ou bien de l'envers. On en met trois à une feuille & deux à l'autre; elles ſe poſent alternativement, c'eſt-à-dire, trois deſſus une feuille, & enſuite deux deſſous une autre; & les deux qui s'attachent par deſſous cette dernière, ſe rattachent par deſſus la première, de même que les trois de deſſus s'attachent par deſſous l'autre. Il faut qu'elles ſoient bien jointes & bien ſerrées par les bouts, afin qu'il ne ſe trouve pas de jour entre deux; les feuilles doivent être bien ſerrées l'une contre l'autre.

Lorſqu'on y met des cloux dorés, on les finit l'une après l'autre, ſans quoi les cloux, qui font une épaiſſeur, empêcheroient que les feuilles ne puſſent ſe fermer. On laiſſe les charnières aiſées, & l'on eſſaie ſi le clou doré ne nuira point en le mettant par-tout où il eſt poſſible de finir la feuille.

On poſe des bandes d'étoffe ſur le ceintre des feuilles & ſur les montans de la première & de la dernière.

On garnit les charnières d'une toile entre les deux étoffes, & on y fait par les deux bouts une couture feuilletée. Elles doivent avoir trois pouces de largeur ou environ, afin qu'elles puiſſent s'attacher aiſément ſur chaque feuille.

Façon des Écrans.

Pour ne pas multiplier les chapitres, je mettrai dans la claſſe du paravent les écrans & la porte-battante.

Avant de commencer l'écran, le tapiſſier doit examiner ſi le chaſſis joue facilement dans ſa conliſſe, & ſi l'étoffe & le clou doré pourront s'y ajouter ſans gêne. Il doit y avoir une toile pour ſoutenir l'étoffe, & de plus un cordon de ſoie avec un plomb, afin de pouvoir hauſſer & baiſſer l'écran, & le fixer à la hauteur qu'on juge à propos. Le cordon eſt plat.

En attachant la toile ſur le chaſſis de même que l'étoffe, on prend garde de ne point tirer trop fort, parce que cela feroit gauchir le chaſſis, & l'empêcheroit de couler facilement.

Façon de la Porte-battante.

Pour faire une porte-battante qui ſoit encadrée de toile d'un côté & couverte d'étoffe de l'autre, on commence par attacher la toile qui fait l'encadrement. On la rabat, & on la cloue par deſſus & de l'autre part. On y met enſuite une toile en plein, que l'on couvre d'étoffe ; ce qui fait le côté du dehors, c'eſt-à-dire, la partie qui ſe voit en dehors, & pour laquelle on en laiſſe déborder tout autour, afin de parer le vent.

On en laiſſe déborder davantage du côté des gonds, ſur-tout par en bas, à cauſe de l'écart que fait la porte étant ouverte.

On y met auſſi un clou doré à un ſeul ou double rang ſur les montants & ſur les travers.

S'il y a un chambranle à la porte, on le garnit comme la porte; il en eſt de même des deſſus.

Ces ſortes de portes ſont juſtes dans les feuillures; ce qui fait que l'étoffe ne déborde pas comme il arrive dans les autres. On en garnit d'étoffe des deux côtés.

Façon de la Porte garnie en paille.

Les portes garnies de paille & ſeulement couvertes de toile, ſe font ainſi : on finit un des côtés en toile, & on y attache un ruban de fil avec des broquettes. On y poſe enſuite la paille, ſur laquelle on applique la ſeconde toile, & on pique la porte en losange, forme de carreau.

Le tour de la porte ſe garnit en façon de bourlet, qui eſt auſſi garni en paille pour empêcher le vent de paſſer.

On met, au lieu de capiton, des morceaux de toile découpée qui ſervent de bouffettes.

De la doublure & encadrement des Rideaux.

Je renferme dans cet article les tapiſſeries & toutes ſortes de rideaux.

Si les deux côtés de la bordure ne ſont pas égaux, & ſi cette inégalité eſt trop difforme, il convient de mettre une bordure qui monte d'un côté, & une qui deſcende de l'autre, pourvu néanmoins que les fleurs ne ſoient pas trop remarquables ; quoiqu'il en ſoit, il faut toujours donner la préférence à ce qui choque moins la vue.

Quant aux bordures haut & bas, elles peuvent ſe poſer l'une à droite & l'autre à gauche ; c'eſt-à-dire, que le pied de la fleur peut commencer par un côté dans le haut, & par l'autre dans le bas. Cependant, il ſeroit mieux, ſi on pouvoit les faire commencer toutes les deux du même côté.

On fait les onglets des coins juſtes en équerre, en raccordant les fleurs ou rayures; on les bâtit d'abord, après quoi on les rabat en point de côté ou point de deſſus. Le point de côté eſt plus propre & moins apparent.

Quand on veut doubler les rideaux d'une étoffe différente, on les étend également toutes deux, c'eſt-à-dire, le deſſus comme le deſſous.

Les glacis ſe font ſur les coutures, dans le milieu du lé, & entre le milieu du lé & la couture, ſi l'étoffe eſt large. Lorſqu'elle eſt étroite, les glacis ſe font ſur les coutures & au milieu de chaque lé.

Il faut que les glacis ſoient aiſés, autrement l'étoffe ſe rideroit.

Le bâtis du pourtour doit être à un pouce du bord.

Façon des Rideaux à l'italienne.

On en fait de deux façons. La première, qui eſt bien meilleure, conſiſte à faire tomber les rideaux ſur les côtés. La ſeconde eſt de relever les rideaux en l'air ſous une pente quelconque;

mais cette façon eſt déſagréable à la vue, n'y ayant rien qui accompagne les côtés de la croiſée.

Je vais parler de la première.

On ſuppoſe que les rideaux doivent avoir ſix pieds de large ſur onze pieds de haut. Alors, on met une planche qui tient tout le travers de la croiſée ſur 12 à 15 pouces de haut, & qui ſe feſtonne comme on juge à propos. En damas, on met ſix lés; en taffetas, quatre, & en gros-de-Tours, dit quinze, ſeize, on en met trois. Ces lés ſe mettent ſur la croiſée en deux parties, qui s'attachent & ſe croiſent au milieu de la planche, en les clouant à plat & en dedans juſques ſur les deux bouts, après qu'ils ont été pliſſés pour la largeur de la croiſée.

Il y a au haut de la croiſée deux poulies; celle de la gauche, qui a trois roulettes, & celle de la droite, qui en a deux.

Le premier rang d'annelets ſe place ſur le bord de chaque partie des rideaux, & environ à trois pieds de diſtance du haut, à compter du premier annelet d'où l'on part, pour tirer une ligne triangulaire ſur les bords du rideau dans le haut, qui ſe trouve caché dans le coin, derrière le feſton de la planche.

Le ſecond rang d'annelets, ſur le même rideau, ſe place trois pieds plus bas & au deſſous du premier rang, en partant du milieu. On tire, de même qu'au premier, un trait de ligne triangulaire, qui ſe trouve par conſéquent à ſix pieds au-deſſous du feſton; &, au milieu & ſur les côtés, à trois pieds de diſtance ſeulement.

Le troiſième rang d'annelets eſt à la même diſtance que le ſecond. Les annelets ſe poſent de ſix en ſix pouces.

La pointe du tideau de chaque côté doit être à trois pouces de terre.

Ce qui paſſe dans les annelets, eſt un cordonnet ou cordon. On poſe à deux pieds de terre un crochet de fer, qui ſert pour arrêter tous les cordons deſtinés à enlever les deux parties des rideaux.

On attache trois glands à demeure à la planche feſtonnée; un dans le milieu, un ſur chaque coin du rideau, toujours au bord de la planche, & cela pour ſervir d'ornement.

Il y a quatre plombs attachés ſur le bord en dedans de chaque partie des rideaux; un au bord & au bas du rideau, & un à chacune des trois parties d'annelets.

On met deux ponlies ſimples ſur chacun des côtés; les premières à la diſtance de trois pieds plus bas que la planche feſtonnée, & les ſecondes à ſix.

Il eſt temps de parler de la ſeconde façon de rideaux à l'italienne. Je ſuppoſe toujours la même hauteur & largeur, mais avec une ſeule & même partie d'étoffe; & je donne pour exemple quatre lés de gros-de-Tours, dit quinze, ſeize.

La planche feſtonnée doit avoir douze à quinze pouces de hauteur.

A la droite du rideau, on poſe une poulie ſimple à trois pieds au-deſſous de la planche, une autre dans l'angle, une double ſous la planche, au milieu du ſecond lé à droite; une à trois roulettes, ſous la planche & au milieu du troiſième lé; une autre pareille dans l'angle gauche, toujours ſous la planche; & enfin une ſixième ſimple, vis-à-vis de la première.

Il y a au bas du rideau quatre plombs attachés à égale diſtance les uns des autres, & deux glands au bord de la planche feſtonnée, vis-à-vis les rangs d'annelets.

On attache à chacun des côtés du rideau & au niveau des ponlies, une cocarde & un gland pendant au-deſſous.

Les annelets ſe poſent de ſix en ſix pouces perpendiculairement ſur chacun des lés au milieu de la croiſée.

Les deux autres rangs d'annelets ſe poſent également de ſix en ſix pouces. On tire de droite & de gauche une ligne triangulaire ſur chaque côté du rideau, depuis la couture du milieu & à cinq pieds de terre. Ces lignes ſe portent ſur chacun des côtés du rideau, en remontant à trois pieds de diſtance des coins de la planche feſtonnée.

On poſe un crochet de fer, qui ſert pour arrêter les cordons qui enlèvent le rideau.

Ce rideau, ainſi que tous ceux que l'on deſtine pour les croiſées, ſe borde ordinairement d'un ruban à plat & à l'envers du bord, ſur les côtés & par le bas, & enſuite par le haut. Le pliſſé ſe fait de même que celui de la houſſe de ſerge pour un lit à la ducheſſe, auquel il faut ajouter que l'étoffe ſe coud à ſurjet au bord de la toile du pliſſé, en égaliſant bien les plis.

De la tenture.

Lorſqu'on a un appartement à tendre en verdure, payſage, ou figures, on étend par terre toutes ſes tapiſſeries, pour voir celles qui peuvent s'aſſortir, afin de les placer enſuite. Cela fait, on les attache juſte aux différens endroits pour leſquels on les deſtine; on a ſoin de remployer toujours les tiſſus haut & bas & ſur les côtés, pour plus grande propreté.

Si la tapiſſerie ſe trouve trop haute & trop

large, on rapporte le corps au bord du jonc de la bordure par en haut & ſur les côtés.

Afin qu'elle ſoit plus correctement tendue, on attache avec deux cloux une ficelle haut & bas au bord du jonc pour poſer la bordure de niveau. On jette auſſi un plomb ſur les bordures montantes, afin qu'elles tombent droites, de même que ſur les plis des pièces qui doivent ſe joindre entre elles. Ces plis ſe font l'un ſur l'autre, & quelquefois à côté l'un de l'autre; ce qu'on appelle *un plis baiſé*.

Il eſt néceſſaire que la tapiſſerie joigne le plat-fond ou la corniche, s'il y en a une, pour ne pas voir le blanc de la muraille; on eſt auſſi quelquefois obligé de contourner un pli pour dégager & laiſſer voir la figure ou le payſage.

Les plis doivent ſe trouver à l'oppoſé du jour de l'appartement.

Avant de finir de tendre une pièce & de la fixer, on doit l'attacher avec quelques broquettes pour voir l'effet qu'elle ſera.

Quand la tapiſſerie eſt trop haute, on en remploie ordinairement le corps ſur la bordure par le haut; mais ſi le deſſin ſe trouve coupé par le pli, ce qui eſt déſagréable à voir, on la remploie par le bas.

Quand une pièce de tapiſſerie eſt coupée en deux, on fait trouver dans les endroits moins viſibles le côté où manque la bordure; autrement on a ſoin de les faire ſymétriſer, tant pour les bordures que pour les places qui en manquent.

Si les bordures ſont trop lâches, il faut les ſoutenir; ſi elles ſont roides, il faut les bien tirer, afin qu'elles tombent au niveau du corps de la tapiſſerie.

Quand les encoignures ſont plus enfoncées du haut au bas, ou du bas au haut, on attache la tapiſſerie dans l'angle le plus creux, & on fait un remploi à l'angle le moins creux, afin que cela ne choque pas la vue.

Quand la tapiſſerie ne ſe trouve pas aſſez large pour être attachée dans l'angle, ou la fait voler ſur la muraille d'à côté.

Quand on a de la tapiſſerie en indienne, ou autre étoffe, ſi le corps ſe trouve trop large, on le remploie ſur les bordures, quand il y en a; mais il faut coudre ce remploi, parce que les broquettes endommageroient les tapiſſeries & les mettroient hors d'état de ſervir. On ſe ſert d'un à plomb, pour faire tomber les raies droites.

Tenture de lit à la ducheſſe.

Lorſqu'on tend un lit à la ducheſſe, ſi on ne veut pas qu'il y ait une ruelle, il eſt néceſſaire de donner un peu de jeu à la tringle en deſſus, afin que les rideaux puiſſent ſe tirer aiſément.

Pour placer le premier piton, on prend l'épaiſſeur de l'impériale avec la tringle, & environ quatre pouces de plus. Pour le ſecond, on prend la meſure d'un crochet à l'autre, afin d'attacher les pitons ou les cordes. On met aux pieds des tire-fonds, un peu en dedans & tirant vers le chevet, afin que le lit ne branle pas, quand on tire les rideaux.

Si le lit eſt à chaſſis, & ſi l'on veut qu'il touche le plancher, il faut que les cordes tirent droit, de bas en haut.

Si on ne veut point ſe ſervir de cordes, on peut mettre un tire-fond au plancher, & faire au chaſſis une mortoiſe dans laquelle on fait entrer le tire-fond, & on arrête le chaſſis par le moyen d'une fiche de fer, qu'on fait entrer dans l'épaiſſeur du chaſſis par devant ou ſur le côté, ſelon que l'exige la ſolive dans laquelle entre le tire-fond. On doit dire la même choſe de tout autre lit.

Poſition des glaces.

Les glaces doivent ſe poſer à portée de la vue & on doit prendre garde qu'elle ne ſoit point coupée par la jonction de deux glaces. On doit les poſer droites, ainſi que les pendules & les tableaux, qui doivent être mis proportionnément les uns aux autres, en raccordant les ſujets qui vont enſemble, ſoit payſages, figures, ou autres.

Poſition des rideaux & portières.

Les portières ſe poſent juſte à terre, & les rideaux depuis deux pouces juſqu'à ſix.

Lorſqu'un tapiſſier ſe charge de poſer des tringles de croiſées, il doit avoir ſoin que les battans des croiſées & ſes eſpagnolettes ne puiſſent gêner la tringle ni les cordons. Il doit de plus aſſortir les rideaux de même longueur, mettre les demi-lés ſur les côtés, & raccorder les bordures, s'il s'en trouve.

Poſition des cordons de croiſées.

Pour ne monter que deux fois à l'échelle, on noue au premier ou ſecond anneau le cordon du côté de la poulie ſimple dans laquelle on le paſſe.

On repaſſe enſuite ſon échelle du côté de la poulie double, & on tire le cordon qui range le rideau proche la poulie ſimple.

Puis on attache son cordon au ſecond ou premier anneau du rideau qui eſt à côté de la poulie double; & après que les deux bouts de cordon ſont paſſés dans les poulies, l'un des deux ſe paſſe dans la poulie ſimple qui eſt au-deſſous de la poulie double. Les deux bouts de cordon ſe joignent par un nœud qui doit remonter dans le milieu du cordon d'entre les deux poulies.

Digitized by Google

On a ſoin d'arrêter les rideaux ſur les côtés avec une ficelle.

Les rideaux, qui ſe trouvent trop courts, ſe peuvent ralonger, au moyen d'un ſalbala qui eſt ordinairement de la même étoffe.

N. B. Il faut pour le complément de l'art du *tapiſſier*, & pour l'explication des planches qui y ſont relatives, conſulter les excellens traités de M. Roland de la Platière, inſérés dans le tome II des MANUFACTURES ET ARTS, pag. 190 & ſuiv.

Communauté.

La communauté des marchands tapiſſiers eſt très-ancienne à Paris: elle étoit autrefois partagée en deux; l'une ſous le nom de maitres marchands tapiſſiers de haute-liſſe, ſarraſinois & rentraiture; l'autre ſous celui de courtepointiers, neuſtrez & couſtiers. Mais la jonction en fut ordonnée par arrêt du parlement du 11 novembre 1621, & par trois autres arrêts des 3 juillet 1627, 7 décembre 1629 & 27 mars 1630. Les nouveaux ſtatuts furent approuvés le 25 juin 1636, par le lieutenant-civil du châtelet de Paris, ſur l'approbation duquel Louis XIII donna ſes lettres-patentes de confirmation au mois de juillet ſuivant, enregiſtrées en parlement le 23 août de la même année.

Ce corps dont les ſtatuts ſont très-anciens, jouiſſoit autrefois de beaucoup de privilèges. Il y a en ſorbonne un ancien manuſcrit par lequel il conſte que les tapiſſiers étoient exempts de faire le guet ſous le règne de Philippe Auguſte: il paroit même, par les ordonnances de la ville, imprimées en 1528, que cette exemption leur avoit été accordée gratuitement. Ce corps, qui s'eſt augmenté inſenſiblement par la réunion de quelques autres, eſt aujourd'hui compoſé de ſix communautés différentes, qui ſont celles des anciens tapiſſiers, des *tapiſſiers ſarraſinois*, fabricans de tapis à la façon du Levant; des *tapiſſiers hautelisſiers*, fabricans de tapiſſeries de haute & baſſeliſſe & rentraitures; des *tapiſſiers neuſtrés*, fabricans de ſerges, couvertures de ſoie, coton, laine & façon de Marſeille; des *tapiſſiers contrepointiers*, fabricans toutes ſortes de meubles, ciels, pavillons, tentes, & autres équipages de guerre de toutes ſortes d'étoffes; des *coutiers*, fabricans de coutil; & enfin d'autres *tapiſſiers contrepointiers*, faiſeurs de tentes, & autres meubles de coutil, & toile ſans teinture.

Quoique toutes ces communautés réunies enſemble conſtituent le corps des tapiſſiers, il y en a cependant trois, qui ſont celles des *haute-liſſiers ſarraſinois rentrayeurs*, des *couverturiers neuſtrés ſergiers*, & des *contrepointiers coutiers*, qui forment trois claſſes différentes, ſans qu'aucune d'elles ait quelque prérogative qui la diſtingue ou l'élève au-deſſus de l'autre, toutes les trois jouiſſant également des mêmes droits & privilèges qui appartiennent à tout le corps.

Les jurés ſont au nombre de quatre.

Un maitre ne peut engager qu'un ſeul apprentif pour ſix ans; après leſquels, ayant ſervi trois ans comme compagnon, & fait chef-d'œuvre, il peut parvenir à la maitriſe. Les fils de maitres y ſont auſſi obligés.

Les tapiſſiers ſont à Paris au nombre d'environ ſix cents maitres.

Par l'édit du 11 août 1776, les tapiſſiers ſont corps avec les fripiers en meubles & les miroitiers; & leurs droits de réception ſont fixés à 600 livres.

VOCABULAIRE.

AIGUILLE *à matelas*; eſpèce d'*aiguille* de douze ou quinze pouces de longueur; dont les tapiſſiers ſe ſervent pour piquer de ficelle leurs matelas, & autres ouvrages.

BÂTON DE CROISURE; c'eſt un *bâton* rond, ordinairement de bois de ſaule. On en fait de diverſes longueurs, mais tous d'un pouce de diamètre. Les hauteliſſiers s'en ſervent pour croiſer les fils de leurs chaines.

BERGAME, groſſe tapiſſerie, qui ſe fabrique avec différentes ſortes de matières filées, comme bourre de ſoie, laine, coton, chanvre, poil de bœuf, de vache ou de chèvre. C'eſt proprement un tiſſu de toutes ces ſortes de fils, dont celui de la chaine eſt ordinairement de chanvre, qui ſe manufacture ſur le métier à-peu-près comme la toile. Quelques-uns prétendent que le nom de *bergame* lui a été donné, de ce que les habitans de Bergame en Italie en ont été les premiers inventeurs.

Rouen & Elbœuf fourniſſent une quantité conſidérable de *bergame* de toutes les couleurs & nuances; les unes en façon de point d'Hongrie, les autres à grandes barres chargées de fleurs & d'oiſeaux, ou d'autres animaux; d'autres à grandes & petites barres unies, ſans aucune façon; & d'autres qu'on appelle *chine* & *écaille*, parce qu'elles ſont remplies de façons qui imitent le point de la Chine & les écailles de poiſſon. Il s'en fait une ſorte particulière à Rouen, que l'on nomme *tortin*, à cauſe qu'il y

entre de la laine torſe. Il s'en fait auſſi quelques-unes à Toulouſe. Les hauteurs les plus ordinaires des *bergames* ſont une aulne & demie, une aulne trois quarts, deux aulnes, & deux aulnes & demie. Il s'en fabrique néanmoins quelques-unes de deux aulnes trois quarts, mais cette dernière hauteur eſt peu commune, ne s'en faiſant guère que pour les marchands qui les commandent; il y en a de fines, de moyennes, de groſſes, ou communes. Ceux qui en font commerce ſont les marchands merciers, les tapiſſiers, & les frippiers; mais il n'y a guère que les premiers qui les tirent directement des lieux où elles ſe fabriquent.

Il vient de Tournai une ſorte de *bergame* à la romaine, ou *bergame* de Flandre, qui ſe fabrique par bandes & bordures, dont on fait des tapiſſeries beaucoup plus eſtimées que celles de Roüen & d'Elbœuf.

Bourre-tontisse; c'eſt ce qu'on retire d'une étoffe de laine que l'on a tondue.

Broquettes *de tapiſſier*; ce ſont de petits clous à leur uſage.

Camperche; barre de bois, ainſi appelée par les baſſe-liſſiers ou ouvriers en tapiſſeries de baſſe-liſſe, qui traverſe leur métier d'une roine à l'autre, & qui ſouſient les ſautriaux où ſont attachées les cordes des lames.

Courtepointe; c'eſt la partie d'un lit qui le couvre depuis le chevet juſqu'aux piés, quand il eſt fait, & qui deſcend juſque ſur les ſoubaſſemens. Les *courtepointes* ſe font des étoffes les plus riches & les plus ſimples; il y en a d'hyver & d'été, les unes légères, les autres chaudes, & ſouvent piquées.

Embourrer; chez *les tapiſſiers*, c'eſt la même acception qu'*embourrer* chez les ſelliers; les tapiſſiers l'appliquent ſeulement à des meubles, à des ſiéges, à des matelas, *&c.*

Embourrure; c'eſt la groſſe toile qui couvre la matière dont ils embourrent quelques meubles, tels que les tabourets, les chaiſes, les fauteuils; l'étoffe s'étend enſuite ſur l'*embourrure*.

Garniture de chambre; les maîtres tapiſſiers & les frippiers appellent ainſi ce qui meuble une chambre ordinaire, comme la tapiſſerie, le lit, les chaiſes, & la table: *garniture* ſe dit auſſi parmi eux de ce qui compoſe un lit, comme le matelas, le lit de plume, le traverſin, la couverture, la paillaſſe & les rideaux. Quelquefois encore par le mot de *garniture de lit*, on n'entend que les rideaux, pentes, ſoubaſſemens, bonnes graces, & courtepointes, auſſi-bien que les doublures de toutes ces pièces.

Goberges; petits ais de quatre à cinq pouces de large, liés avec de la ſangle, & placés ſur le bois de lit, où ils ſervent à ſoutenir une paillaſſe ou un ſommier de crin; on les appelle auſſi *enfonçoirs*.

Houſſer, ſe dit de l'action de nettoyer les tapiſſeries & autres meubles, avec un balai à long manche.

Houſſes; ce ſont les couvertures des chaiſes, fauteuils, canapés, lits & autres meubles d'une étoffe précieuſe que les *houſſes* d'une étoffe plus groſſière conſervent.

On dit auſſi qu'un lit eſt en *houſſe*, lorſqu'il a des pentes qui deſcendent juſqu'en bas, ou qui ſont ſoutenues ſur des bâtons ou barres, & lorſqu'il n'a point de rideaux qui ſe tirent ſur des tringles.

La couverture de velours ou d'écarlate que les princeſſes & les ducheſſes ont à l'impériale de leur caroſſe en dehors, s'appelle une *houſſe*.

Houſſoir; balai fait de branches ou de bouleau, ou de longues ſoies de ſanglier, de porc, ou de plumes d'ailes de poules, de cannes, de coqs, *&c.* dont on ſe ſert pour houſſer les planchers, les murailles, les tapiſſeries, *&c.*

Neuſtré; artiſan qui fait & qui vend des meubles. Cet ancien terme ſe trouve dans les ſtatuts des courtepointiers, qui compoſoient autrefois une des communautés de Paris, réunie en 1636 à celle des tapiſſiers. Ces derniers, parmi leurs autres qualités, conſervent celle de courtepointiers-*neuſtrés*.

Paillasse; ouvrage de groſſe toile, creux & fendu par le milieu, qu'on remplit de paille, & qu'on met ſur le bois de lit, & ſous le matelas ou le lit de plume.

Pan; ce mot ſe dit en parlant de lit; c'eſt une pièce de bois large de quatre pouces, épaiſſe de deux, & longue conformément au lit. Il y a dans un bois de lit quatre *pans*: deux de longueur & deux de largeur.

Pante; *ou* Pente, *terme de tapiſſier*, c'eſt un morceau d'étoffe qui entoure le lit, & qui a ordinairement de la frange. Il y a trois *pentes* dans chaque lit: le mot de *pente* ſe dit auſſi en parlant de dais; mais dans chaque dais il y a quatre *pentes*; car la *pente* du dais eſt un morceau d'étoffe qui environne le dais. On dit en parlant des *pantes* de lit & de dais, *la pante* de dehors, la *pante* de dedans, la *pante* de longueur, la *pante* de largeur.

On donne le même nom de *pantes* aux bandes d'étoffe qu'on attache ſur le bord des tablettes d'une bibliothèque.

Digitized by Google

PLACET; petit ſiège bas, rembourré, ſans bras ni doſſier.

REMBOURRER, c'eſt remplir de crin, de coton, de lin ou de quelque autre ſubſtance pareille. Ainſi on dit *une chaiſe* rembourrée *de laine*, &c.

RIDEAU *de fenêtre*; on fait des *rideaux de fenêtre* avec du taffetas, du damas, de la ſerge, de la toile de coton, de fil, *&c.* dont on coud enſemble une certaine quantité de lés qu'on borde d'un ruban, au-haut deſquels on coud des anneaux qu'on enfile dans une verge de fer, & qu'on tire avec des cordons pour empêcher la grande ardeur du ſoleil, ou pour d'autres beſoins.

SANGLES *de tapiſſier*; elles ſont inférieures en qualité à toutes autres, & viennent la plûpart de Châlons en Champagne. Celles qui ont environ quatre pouces de large & qui ſervent à ſangler des chaiſes, des fauteuils, des ſophas, des canapés, des lits, *&c.* ſe vendent à la groſſe; chaque groſſe eſt compoſée de douze pièces, & la pièce contient ſept à huit aunes de Paris. Il s'en fait quelques-unes plus étroites de ſemblable qualité, qui ſe vendent de même; leur principal uſage eſt pour attacher aux métiers des tapiſſiers, brodeurs, *&c.* Celles de 20 à 24 lignes de large, qui ſervent à border les tentes & les tapiſſeries, qu'on appelle *bordures*, ſe vendent auſſi à la groſſe; chaque groſſe contient vingt-quatre pièces de 6 à 7 aunes.

SOUBASSEMENT, *terme de tapiſſier*; bande d'étoffe de ſoie, de drap, de ſerge, qui eſt attachée le long de chaque pante de lit.

TAPISSER; c'eſt tendre une tapiſſerie & en couvrir les murailles d'un appartement ou quelque autre endroit. C'eſt ordinairement l'emploi des maîtres tapiſſiers & de leurs garçons.

TAPISSERIE; pièce d'étoffe, ou d'ouvrage travaillé en laine & en ſoie, ou tout en ſoie, dont on ſe ſert pour parer les appartemens d'une maiſon.

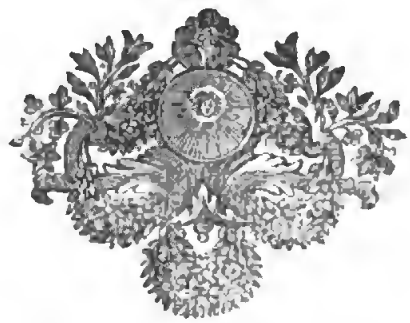
TENTURE *de tapiſſerie*; c'eſt un certain nombre de piéces ou d'aunes de tapiſſerie, ſuffiſante pour tendre & tapiſſer un appartement.

TIRE-BOTTE; gros galon de fil dont les tapiſſiers ſe ſervent pour border les étoffes qu'ils emploient en meubles.

TOMBEAU; eſpèce de lit dont le ciel ou le haut, tombe vers le pied en ligne diagonale. On dit *un lit en tombeau*, ou abſolument *un tombeau*. Ces ſortes de lits ont été inventés pour placer dans les galetas, parce que le toit ou le comble empêchoit qu'on ne leur donnât autant de hauteur aux pieds qu'à la tête. Depuis on a mis des *tombeaux* indifféremment par-tout dans les appartemens qui ne ſont pas de parade.

TENTURE DE LAINE; on appelle ainſi ce qu'on tire ou qu'on coupe du drap ou de quelque autre étoffe de laine que l'on tond : c'eſt ce qu'on nomme ordinairement *bourre-tontiſſe*.

VERGE DE FER; morceau de fer rond & délié, en forme de grande baguette, qu'on accroche avec des pitons à chaque colonne de lit, & où on enfile les rideaux par le moyen des anneaux. Les ferruriers appellent cette *verge*, une *tringle*.



Digitized by Google

TARTRE

(Art de la purification et cristallisation du).

ON appelle *Tartre* un des produits de la fermentation vineuſe, qui s'attache aux parois des tonneaux, dans leſquels s'exécute cette fermentation ſous la forme d'une croute ſaline, ou d'un ſel concret, huileux & végétal.

Le Tartre de vin, dont il eſt queſtion dans cet article, fait des couches plus ou moins épaiſſes.

1°. Suivant que le vin a reſté plus long-temps dans le tonneau.

2°. Selon que le vin eſt plus ou moins coloré, plus ou moins ſpiritueux.

Les vins acidules, diſent certains chimiſtes, ſont ceux qui donnent le plus de Tartre. Tels ſont, par exemple, les vins du Rhin : cette loi n'eſt pas générale.

Les vins des environs de Montpellier, comme ceux de Saint Georges, qui ne ſont point acides, donnent beaucoup de Tartre.

Les vins rouges du Languedoc, tirés du tonneau, & que l'on met dans du verre, ſe décolorent entièrement au bout de dix ou quinze ans, & forment ſur les parois du verre une croûte fort épaiſſe, qui eſt un excellent tartre.

Le vin décoloré qu'on verſe dans une autre bouteille, dépoſe encore du Tartre qui eſt meilleur que le premier.

On diſtingue le *Tartre* en blanc & en rouge. Le premier eſt fourni par les vins blancs, & le ſecond par les vins rouges.

On n'a à Montpellier & aux environs que du *Tartre rouge.*

Quoique tous les Auteurs & principalement les Pharmacologiſtes, dans toutes leurs formules, recommandent de prendre le *Tartre blanc* de Montpellier, ils ont confondu avec le Tartre blanc, *la crême* ou *criſtal de Tartre* qu'on prépare dans le bas Languedoc, & qui eſt en effet très-blanc.

On tire le vrai Tartre blanc de pluſieurs pays. Certains cantons de l'Allemagne en fourniſſent beaucoup à Montpellier. On en retire du Vivarais, & on en fait venir de Florence.

Le blanc eſt toujours préféré au rouge, à cauſe qu'il contient moins de parties étrangères, car le Tartre rouge ne diffère du blanc que parce qu'il contient beaucoup de parties colorantes du vin rouge, qui eſt une ſubſtance abſolument étrangère à la compoſition du Tartre.

Le Tartre rouge eſt celui que nos vins nous fourniſſent en abondance, & le ſeul qu'on emploie dans le bas Languedoc dans les fabriques de criſtal de Tartre, ce qui n'empêche pas que ce criſtal ne ſoit très-parfait, puiſque la purification dont il ſera queſtion plus bas, & par laquelle on convertit le Tartre, en criſtal de tartre, lui enlève entièrement toute cette partie colorante & étrangère.

Il faut choiſir l'un & l'autre en groſſes croûtes épaiſſes, dures, peſantes & dont les ſurfaces qui touchent au vin ſoient hériſſées de pluſieurs petits points brillants ; car ces points ſont des criſtaux & dès-lors on eſt aſſuré qu'un tel *tartre* donnera dans la purification beaucoup de criſtal.

Les vins blancs donnent beaucoup moins de Tartre que le rouge ; on le retire l'un & l'autre des parois du tonneau auxquelles il eſt fort adhérent, par le moyen d'un inſtrument de fer tranchant qu'on appelle *racloire.*

Le Tartre non purifié, tel qu'on le retire du tonneau, s'appelle *Tartre cru* ; & celui qui eſt purifié par la manœuvre que nous expoſerons plus bas, s'appelle *crême* ou *criſtal.*

Le Tartre cru, paroit formé par un ſel acide, d'une nature fort ſinguliere, & principalement remarquable par ſon état naturel de concrétion, & par ſa difficile ſolubilité dans l'eau : propriétés que les Chimiſtes déduiſent de l'union de cet acide à une matiere huileuſe, & à une quantité conſidérable de terre, le tout chargé d'une terre ſurabondante & d'une matière colorante, qui ſont préciſément

préciſément les matiéres qu'on en ſépare par la purification.

On en retire par la diſtillation du Tartre cru à feu nud & graduellement élevé dans une cornue, les produits ſuivants.

1°. Une eau inſipide.

2°. Une eau légérement acide.

3° Quelques gouttes d'huile claire un peu jaunâtre, pénétrante; il paſſe en même tems un eſprit que le ſentiment dominant donne pour un acide, mais qui eſt un alkali volatil foible: c'eſt dans le tems que commencent à paſſer ces produits que l'air ſe dégage de la compoſition du Tartre & qu'il ſort avec violence.

4°. de l'huile plus épaiſſe & de l'air.

5°. de l'alkali volatil qui eſt quelquefois concret & qui s'attache au col de la cornue ou dans le balon.

6°. Le réſidu ou produit fixe n'eſt pas un charbon pur, il contient un alkali fixe, tout formé. C'eſt un fait unique en chimie; il n'eſt pas du tout ſemblable aux charbons qui reſtent après la diſtillation des végétaux qu'il faut brûler pour détruire la partie phlogiſtique, afin de pouvoir en tirer le ſel lixiviel.

Le reſidu du tartre donne au contraire par la ſimple lixiviation & évaporation, & ſans avoir fait précéder la calcination, le ſel alkali pur & bien blanc; c'eſt ce qu'on appelle improprement *ſel de tartre.*

L'alkali fixe du tartre, peut ſe préparer auſſi en brulant le tartre à l'air libre. Ce ſel eſt la baſe du nitre; ce ſont les alkalis fixes de cette eſpece les plus purs, & les plus employés dans les travaux chimiques; c'est ce ſel tombé en *deliquium* qui eſt connu dans le langage vulgaire de l'art ſous le nom *d'huile de tartre* par défaillance.

Pluſieurs Chimiſtes, dit M. Macquer, ont reconnu que le tartre exiſte dans les matiéres fermenteſcibles avant qu'elles aient ſubi aucune fermentation: on l'a trouvé ſingulièrement en grande quantité dans le moût des raiſins, des poires, & autres fruits ſucrés. Il réſulte delà que ce ſel eſſentiel est moins le produit de la fermentation, que celui de la végétation; & comme il s'eſt trouvé ainſi dans les réſidus de la diſtillation du vin & du vinaigre, il s'enſuit qu'il ne ſouffre point non plus d'altération eſſentielle dans les fermentations ſpiritueuſe & acéteuſe, & qu'il eſt même comme étranger à ces opérations.

Les chimiſtes regardent en général le tartre du vin rouge comme le meilleur, parce qu'il contient un ſel plus âcre & en plus grande abondance que celui du vin blanc. On le calcine pour en enlever les parties hétérogènes, en rendre le ſel plus blanc, faire qu'il ſe diſſolve plus aiſément dans l'eau, & qu'il ſe dégage plus facilement de la partie terreſtre dans laquelle ſon ſel eſt enveloppé; de même que le nitre, lorſqu'on en fait de l'eau-forte ou de l'eſprit de nitre, eſt développé par l'alun & le vitriol, ce qui n'arriveroit pas ſi l'on n'y joignoit point ces matieres.

C'eſt pour la même raiſon que l'on doit faire diſſoudre le tartre dans l'eau avant que de mettre la roquette (c'eſt le kali) dans la chaudiere: il faut calciner le tartre pendant ſix heures dans le fourneau juſqu'à ce qu'il devienne blanc; & l'expérience apprend que cette calcination lente réuſſit mieux que celle qui eſt précipitée.

La maniére particuliere dont procèdent quelques chimiſtes, montre aſſez de quelle importance il eſt de bien ôter au tartre ſon humidité; car, pour obtenir les cryſtaux ou la créme de tartre en plus grande quantité, & la rendre plus blanche, ils caſſent le tartre en morceaux groſſiers, qu'ils calcinent, ou plutôt qu'ils font ſécher fortement au fourneau dans des plats d'étain; de cette façon la crème de tartre devient beaucoup meilleure qu'elle n'auroit été ſans cela: le ſel tombe au fond de la chaudière, d'où il faut le tirer avec une écumoire, de maniere que tout ce qui eſt liquide puiſſe y retomber: quand le ſédiment de la leſſive eſt tombé au fond, l'on en retire la leſſive qui ſurnage, par le moyen d'un ſiphon.

De la manière de purifier le ſel de tartre.

Prenez du tartre de vin rouge en morceaux, & non en poudre; brûlez-le dans des creuſets de terre mis ſur des charbons ardents, afin qu'il ſoit calciné au point de devenir noir: après lui avoir enlevé tout ce qu'il a d'onctueux, continuez la calcination juſqu'à ce qu'il commence à blanchir; mais il ne faut pas, pour l'opération dont il s'agit, qu'il ſoit entièrement blanc.

Mettez ce tartre ainſi calciné dans de grands vaiſſeaux de terre verniſſés, & remplis d'eau chaude; faites bouillir ce mélange à un feu lent, de façon qu'en deux heures de temps le quart de l'eau ſoit évaporé; au bout de ce temps, ôtez-le du feu.

Lorſque l'eau ſera refroidie & clarifiée, décantez-la, & vous aurez une leſſive âcre & chargée de ſel: rempliſſez d'eau les pots où eſt le réſidu du tartre; faites bouillir cette eau comme la première fois, & continuez de même juſqu'à ce que l'eau ſoit dégagée de tout le ſel; filtrez enſuite l'eau imprégnée de ſel, & faites évaporer dans des matras de verre que vous mettrez ſur la cendre, ou à un feu doux; il reſtera au fond du matras un ſel blanc.

Faites diſſoudre ce ſel de nouveau dans de l'eau chaude ; laiſſez l'y repoſer pendant deux jours ; filtrez l'eau de nouveau ; remenez-la enſuite à évaporer, & vous trouverez au fond du vaſe un ſel beaucoup plus blanc que la premiere fois.

Il faut réitérer trois ou quatre fois ce procédé ; l'on aura ainſi un ſel plus blanc que la neige, & dégagé de la plus grande partie de ſa terre ; ce ſel, mêlé à la poudre de roquette tamiſée, & avec une quantité convenable de terre ou de ſable, donnera une fritte dont vous pourrez faire un cryſtal ou verre commun, beaucoup meilleur qu'il ne ſeroit ſans cela.

Comment il faut calciner le tartre.

Il faut avoir du tartre ou du ſédiment de vin rouge, car celui-ci vaut mieux que celui du vin blanc; il faut qu'il ſoit en gros morceaux : on aura ſoin d'en ſéparer la pouſſière qui ne peut que nuire à l'opération. On le mettra dans des vaiſſeaux de terre neufs; on allumera des charbons par-deſſous, juſqu'à ce qu'il n'en parte plus de fumée; & alors il reſtera calciné, & formera une matiere noire tirant ſur le pourpre ; & elle en eſt la préparation.

Le tartre cru.

Le tartre cru eſt d'un grand uſage dans les arts; mais principalement dans les teintures.

En médecine on ſe ſert peu du tartre cru, ſi ce n'eſt dans quelques opiates officinales.

L'eſprit de tartre, c'eſt-à-dire, ſon alkali volatil ſous forme liquide, eſt mis par quelques auteurs au rang des remedes deſtinés à l'uſage intérieur, ſur-tout lorſqu'il eſt rectifié.

L'huile diſtillée de tartre eſt rarement employée, même dans l'uſage extérieur, & cela à cauſe de ſa puanteur qu'on peut lui enlever, il eſt vrai, en très-grande partie en la rectifiant à l'eau.

Les chimiſtes emploient le tartre cru rouge & blanc comme fondant ſimple & comme fondant réductif dans la métallurgie.

Autre Maniere plus détaillée dont on prépare, on dépoſe, on blanchit la crême ou le cryſtal de tartre.

La deſcription de cette opération eſt tirée d'un Mémoire de M. Fizes, Profeſſeur de Médecine, à Montpellier. Ce mémoire eſt imprimé dans le volume de l'Académie Royale des Sciences, pour l'année 1723.

On doit faire obſerver auparavant, que les fabriques de cryſtal de tartre ſe ſont multipliées depuis la publication du Mémoire de M. Fizes. Nous en avons à Montpellier; il y en a du côté d'Uzès à Bédarieux, ainſi qu'en Italie, à Veniſe, dans le Duché de Florence, &c.

M. Fizes a compoſé ſon Mémoire, d'après les fabriques établies à Aniane & à Calviſſon.

Les inſtrumens qui ſervent pour faire le cryſtal de tartre, ſont.

1°. Une grande chaudiere de cuivre, appelée *Boulidon*, qui tient environ quatre cents pots de la meſure du pays. Elle eſt enchâſſée toute entière dans un fourneau, voyez fig. 2. n°. 1., la planche gravée pour les opération du tartre, tome IV des gravures.

2°. Une cuve de pierre plus grande que la chaudière & placée à ſon côté à deux pieds de diſtance, *ibid.* n°. 2.

3°. Vingt-ſept terrines verniſſées qui toutes enſemble tiennent un peu plus que la chaudière. Ces terrines ſont rangées en trois lignes parallèles, neuf ſur chaque ligne. La premiere rangée eſt à 3 ou 4 pieds de la chaudière & de la cuve; les deux autres ſont entr'elles à une petite diſtance comme d'un pied.

4°. Neuf manches ou *chauſſes* d'un drap groſſier appelé *cordelat* ; ces manches auſſi larges par le bas que par le haut ont environ deux pieds de longueur ſur neuf pouces de largeur, *ibid.* n°. 5.

5°. Quatre chaudrons de cuivre qui tous enſemble tiennent autant que la chaudière : ils ſont à peu près égaux, & d'environ cent pots chacun. Ils ſont placés ſur des appuis de maçonnerie, éloignés du fourneau. *a a* n°. 6.

6°. Un moulin à meule verticale, pour mettre le tartre cru en poudre.

Il y a encore quelques autres inſtrumens de moindre conſéquence, dont il ſera fait mention dans la ſuite de ce mémoire.

L'on commence à travailler vers les deux à trois heures du matin, en faiſant du feu ſous la chaudière que l'on a remplie la veille de deux tiers de l'eau qui a ſervi aux cuites du tartre de ce même pour, & d'un tiers d'eau de fontaine.

Lorſque l'eau commence à bouillir, on y jette trente livres de tartre en poudre, & un quart-d'heure après on verſe avec un vaiſſeau de terre, la liqueur bouillante dans les neuf manches qui ſont ſuſpendues à une perche placée horiſontalement ſur trois fourches de bois de trois pieds & demi de haut. Fig. 2. n°. 5.

Les neuf premières terrines qui ſe trouvent ſous ces manches étant preſque pleines, on les retire, & on place ſucceſſivement ſous ces manches les autres terrines.

Dans l'eſpace de moins d'une demi-heure, & l'eau filtrée étant encore fumante dans ces terrines,

Digitized by Google

on voit des cryſtaux ſe former à la ſurface ; il s'en forme auſſi dans le même temps contre les parois & au fond des terrines.

Pendant que les cryſtaux ſe forment ainſi, les ouvriers ſans perdre de temps verſent dans la chaudière l'eau qui a été retirée des quatre chaudrons où s'eſt achevé le jour précédent le cryſtal de tartre, & quand elle commence à bouillir, on y jette ſeize livres de tartre cru en poudre : cependant on verſe par inclinaiſon l'eau des vingt-ſept terrines dans la cuve de pierre, ayant eu ſoin avant de la verſer de remuer avec la main la ſurface de cette eau, afin d'en faire précipiter ſur le champ les cryſtaux au fond de la terrine.

Après que ces terrines ont été vidées, on y voit les cryſtaux attachés au fond & aux côtés. Pour lors le tartre ſe trouvant avoir bouilli un quart d'heure, on filtre comme auparavant la liqueur bouillante dans les mêmes vingt-ſept terrines chargées des cryſtaux précédens, &. pendant que cette liqueur ſe refroidit & qu'il ſe forme de nouveaux cryſtaux, on fait ſans perdre de temps, paſſer l'eau de la cuve dans la chaudière, en la verſant avec un vaiſſeau de terre ; & lors qu'elle commence à bouillir, on y jette la même quantité de tartre cru en poudre, qu'aux deux autres cuites.

On filtre enſuite dans les mêmes terrines dont on vient de vuider l'eau dans la cuve, & qui ſont chargées de plus en plus de cryſtaux : en un mot on fait dans la journée ſucceſſivement cinq cuites, & cinq filtrations ſemblables, en ſe ſervant pour les trois dernières cuites de l'eau qu'on a verſée des terrines dans la cuve.

Il s'emploie environ deux heures & demie à chaque cuite, en y comprenant la filtration qui la ſuit & qui ſe fait en peu de tems, enſorte que la cinquième cuite finit vers les trois heures du ſoir. On laiſſe alors refroidir les terrines pendant deux heures ; & après en avoir verſé l'eau dans la cuve, on les trouve fort chargées des cryſtaux que les ouvriers appellent *pâtes*.

Quand ils ont verſé l'eau des terrines dans la cuve, ils ont laiſſé ces pâtes avec aſſez d'humidité pour pouvoir les détacher plus commodément avec une racloire de fer, & les ayant ainſi ramaſſées, ils en rempliſſent quatre terrines, où ils les laiſſent raſſeoir un quart-d'heure, pour que l'eau qui ſurnage s'en ſépare, afin de pouvoir la verſer dans la cuve.

Ces *pâtes* paroiſſent pour lors graſſes, rouſſes, & pleines de cryſtaux blanchâtres. On lave par trois fois avec de l'eau de fontaine dans les mêmes terrines ces pâtes, les y agitant avec les mains, & les retournant pluſieurs fois les unes ſur les autres : l'eau qui a ſervi à la première de ces lotions, que l'on verſe après, eſt très-foncée ; celle de la deuxième eſt rouſſâtre, & celle de la troiſième un peu trouble ; enfin les pâtes deviennent d'un blanc tirant ſur le roux.

L'on remarquera ici, 1°. Qu'après chaque filtration qui ſuit la cuite on nétoie les manches.

2°. Que les eaux que l'on verſe par inclinaiſon des terrines dans la cuve après la formation de cryſtaux, ſont d'un roux foncé & d'un goût aigrelet.

3°. Qu'après la dernière cuite on enlève de la cuve l'eau du deſſus, dont on emplit les deux tiers de la chaudière pour ſervir avec un tiers d'eau de fontaine à la première cuite qui doit ſe faire le lendemain matin, comme on l'a dit au commencement de l'opération.

On fait écouler le reſte de l'eau de la cuve en débouchant un trou dont elle eſt percée auprès du fond ; & comme l'on trouve ordinairement encore quelques quantités de *pâtes* ramaſſées au fond de la cuve, on les lave dans quatre ou cinq pots d'eau froide différente, pour les mettre avec les autres.

Toutes ces pâtes ayant été formées par le travail de toute la journée, elles ſont miſes en réſerve dans un baquet, pour être employées le lendemain comme nous l'allons dire.

A dix heures du matin, on remplit d'eau de fontaine les quatre chaudrons de cuivre qui ſont placés ſur une même ligne au fond de l'atelier ſur de petits murs de la hauteur de deux pieds, afin de pouvoir aiſément faire du feu deſſous, & le retirer enſuite quand il le faut.

Cependant on a détrempé un peu auparavant dans une terrine avec quatre ou cinq pots d'eau, quatre ou cinq livres d'une terre qui ſe trouve à deux lieues de Montpellier auprès d'un village appellé *Merviel*.

C'eſt une terre argilleuſe d'un blanc ſale, qui contient quelquefois un peu de ſable & de terre calcaire, mais en petite quantité. Dans certaines fabriques on fait uſage d'une autre argille qui a les mêmes propriétés que celles de la terre de Merviel.

Cette terre argilleuſe, eſt compoſée d'une ſubſtance graſſe, qui blanchit l'eau & la rend comme du lait épais, & d'une ſubſtance ſabloneuſe, dure, qui ne peut ſe diſſoudre, & qui reſte au fond de la terrine.

On verſe doucement cette eau blanchie dans deux chaudrons ; on fait ſur le champ une nouvelle détrempe de pareille quantité de cette terre blanchie ; & on l'emploie comme la première pour blanchir l'eau des deux autres chaudrons, prenant garde en verſant qu'il ne tombe rien de la partie ſabloneuſe, qui doit reſter toute entière au fond de la terrine en petits morceaux.

On a obſervé que ces petits morceaux, indiſſolubles méchaniquement dans l'eau, & qui reſtent au fond du vaiſſeau, étant bien lavés, faiſoient le plus ſouvent efferveſcence avec les acides minéraux.

L'eau des quatre chaudrons étant ainſi blanchie, on allume le feu; & lorſqu'elle eſt bouillante, on y jette les pâtes qu'on diſtribue également dans chacun. On continue l'ébullition, & il ſe forme bientôt une écume blanchâtre & ſale que l'on retire par le moyen d'une ſorte d'écumoire de toile groſſière.

Peu de temps après, & la liqueur continuant à bouillir, il ſe forme à la ſurface une crême; & lorſqu'on a encore laiſſé bouillir un quart-d'heure, on retire entièrement le feu de deſſous les chaudrons. La crême pour lors durcit peu-à-peu; elle paroît inégale, raboteuſe & comme ondée.

On laiſſe ces chaudrons ſans feu & ſans y toucher que le lendemain vers les trois ou quatre heures du matin, temps ſuffiſant pour que l'opération ſoit achevée.

Cette crême, de molle qu'elle étoit, eſt devenue une croûte blanche & raboteuſe qui couvre entièrement la ſurface de l'eau; elle eſt épaiſſe d'une ligne & demie, & n'eſt pas ſi dure que celle qu'on trouve attachée à toute la ſurface du fond & des côtés du chaudron: la première ſe nomme *crême de tartre*, & la ſeconde *cryſtal de tartre*. Celle-ci eſt épaiſſe d'environ trois lignes, & a ſes cryſtaux plus diſtincts. On n'y obſerve rien de régulier; on voit ſeulement de côté & d'autre qu'ils ont différentes facettes luiſantes.

Voici cependant ce qu'un bon chimiſte a remarqué tant ſur la cryſtalliſation du tartre *cru*, que du cryſtal de tartre. Le tartre tel qu'on le retire des tonneaux de vin a de très-petits cryſtaux, dont la plûpart ſont terminés par des faces inclinées entre elles, ſous un angle droit; mais, dès que ce ſel eſt blanchi & purifié par la terre de Merviel, la cryſtalliſation eſt aſſez changée, & on n'y voit guère plus de parallélipipedes rectangles. Ce ſel qui à cauſe de ſon peu de diſſolubilité exige une grande quantité d'eau, & même bouillante, ſe cryſtalliſe toujours avec précipitation, lorſque la diſſolution ſe refroidit; auſſi ne donne-t-il que de très-petits cryſtaux, même dans le travail en grand. Ces cryſtaux ſont compoſés de groupes d'une grande quantité de priſmes aſſez irréguliers, dont les faces brillantes ſont toutes parallèles & rangées dans trois plans. On diſtingue très-bien que ce ne ſont ni des lames, ni des aiguilles.

Pour obſerver la forme la plus régulière du cryſtal de tartre, il faut le faire diſſoudre dans de l'eau bouillante. Quand cette eau eſt bien chargée, on en verſe ſept ou huit gouttes ſur une glace de miroir non étamée: dès qu'on s'aperçoit qu'après le réfroidiſſement il s'eſt formé ſur la glace un nombre ſuffiſant de cryſtaux pour l'obſervation; on incline la glace doucement pour faire écouler l'eau qui autrement auroit continué de donner des cryſtaux, & le grand nombre de ces cryſtaux qui ſont diſpoſés à ſe grouper, auroient empêché qu'ils euſſent été iſolés; ce qui eſt néceſſaire pour l'obſervation. On a par ce moyen, des cryſtaux aſſez régulièrement terminés, mais fort petits; on ſe ſert d'un microſcope ou d'une lentille d'environ une demi-ligne de foyer pour les bien obſerver. Ce ſont des priſmes un peu aplatis, dont la plus grande face eſt le plus ſouvent exagone, quelquefois octogone, & qui paroiſſent avoir ſix faces. Si l'eau eſt moins chargée & la cryſtalliſation plus prompte, leur aplatiſſement eſt un peu plus conſidérable.

Manière dont on retire toutes ces concrétions ſalines.

On creve en différents endroits la croûte de la ſurface; on jette par deſſus de l'eau avec la main, &, quoiqu'elle ne ſoit ſecouée qu'aſſez foiblement, on la voit précipiter ſur le champ.

On vide enſuite l'eau des baquets, en faiſant pencher le chaudron; elle ſort rouſſe & aſſez claire juſques vers le fond où elle devient alors épaiſſe, trouble & plus foncée.

Quand on eſt parvenu à la voir de cette couleur, on jette dans le chaudron cinq ou ſix pots d'eau de fontaine que l'on renve ſe d'abord; & en frappant les bords de ce chaudron avec une piéce de fer, on fait par cet ébranlement ſéparer & tomber par morceaux le *criſtal de tartre* dans le fond du chaudron où il ſe mêle avec la *crême de tartre* qui y a déja été précipitée.

On jette encore de l'eau de fontaine, & on remue le tout enſuite avec la main, enſorte que cette eau qui a ſervi à cette lotion n'en ſorte que trouble, blanchâtre, & chargée de cette terre que l'on avoit employée. On continue cette lotion, juſqu'à ce que l'eau ſorte claire.

On ramaſſe enſuite le *criſtal de tartre* mêlé avec la *crême*. On l'étend ſur des toiles pour le faire ſécher, ou au ſoleil, ou à l'étuve, & on a pour lors le cryſtal de tartre très-épuré & bien blanc.

Il faut être attentif à ſéparer dans les tems marqués le cryſtal de tartre, parce que ſi on le laiſſoit quelques heures de plus dans le chaudron, les cryſtaux ſouffiroient.

Lorſqu'on fait cette ſéparation, l'eau eſt encore un peu tiede & a un goût aigrelet. Si on la laiſſoit entièrement refroidir, *la crême de tartre* ne ſe ſoutiendroit plus à la ſurface, mais ſe précipiteroit d'elle-même.

L'on retire de chaque chaudron vingt-deux à

vingt-trois livres de cryſtal & de crême de tartre poids enſemble, enſorte que cent cinquante livres de *tartre* qui ont été employées en cuites, fourniſſent quatre ving-huit ou quatre vingt-douze livres tant de cryſtal que de crême. Ainſi le tartre cru ordinaire fournit les trois cinquièmes de ſon poids ou environ ; mais le tartre blanc criſtallin & bien choiſi en fournit les deux tiers.

On voit par ce procédé qui eſt fort ſimple, qu'on dépouille le tartre de ſa partie colorante & d'une partie de ſa terre.

Le tartre étant un des ſels des plus difficiles à diſſoudre dans l'eau, on eſt obligé de le faire bouillir à grande eau, pour le tenir en diſſolution, afin que la terre de Merviel ou toute autre terre argileuſe blanche s'uniſſe à la partie graſſe & colorante avec laquelle elle a plus de rapport qu'avec le ſel.

Par cette manœuvre ingénieuſe on à un ſel bien blanc & bien pur, ce qui eſt d'une grande utilité pour les arts, & d'un grand avantage pour l'uſage qu'on en fait en médecine & dans les travaux chimiques.

Le cryſtal ou la crême de tartre eſt d'un grand uſage dans la teinture des laines & des ſoies. On l'emploie auſſi avec avantage en médecine, & dans les opérations de chimie.

On s'en ſert principalement pour cailler le lait dont on fait le petit lait.

Vert céladon par la crême de tartre.

On ſe ſert encore de la crême de tartre, pour diſſoudre avec l'eau commune le vert-de-gris, ce qui donne un beau *vert céladon*. Cette couleur s'emploie ſur le papier, par exemple, pour les plans, pour les cartes géographiques, pour les eſtampes, découpures : on appelle cette couleur *verd d'ingénieur*. Lorſque la diſſolution eſt trop chargée de crême de tartre, elle luit ſur le papier, comme ſi on l'avoit chargée de beaucoup de gomme arabique, ainſi il n'eſt point néceſſaire de faire entrer dans cette couleur la moindre doſe de cette gomme. (Article de M. Montet, dans l'Encyclopédie).

Les opérations que nous venons de décrire concernant la purification & la cryſtalliſation du tartre, ſuivant les procédés de Veniſe & de Montpellier, ſont repréſentées dans la planche du *tartre*, tome IV des gravures. La ſimple inſpection ſuffit pour l'intelligence de cette planche ſans autre explication des figures qui repréſentent les uſtenſiles, ou des ouvriers occupés à triturer, échauffer, à tranſvaſer, tous travaux très-ſimples & faciles à ſaiſir.

Digitized by Google

TÉRÉBENTHINE.

(Art de recueillir et de préparer la)

LA térébenthine eſt un ſuc réſineux qui ſe tire de divers arbres ; car quoique ce mot ne convienne qu'à la ſeule réſine qui coule du térébinthe, on l'étend à divers autres ſucs de même nature.

On diſtingue cinq ſortes de térébenthine, ſavoir : celle de *Chio*, *de Perſe*, de *Veniſe*, de *Strasbourg*, & *la commune*.

I. La térébenthine de Chio, (*térébenthina Chia, vel Cypria*) eſt un ſuc réſineux liquide qui découle du térébinthe, blanc, jaunâtre, ou de la couleur du verre, tirant un peu ſur le bleu, quelquefois tranſparent, de conſiſtance tantôt plus ferme, tantôt plus molle, flexible & glutineux.

Lorſqu'on frotte la térébenthine entre les doigts, elle ſe briſe quelquefois en miettes ; le plus ſouvent cependant elle eſt comme le miel ſolide ; elle cede & s'attache aux doigts comme lui. Son odeur eſt forte, mais non déſagréable, ſemblable à celle de la réſine du Méleſe, c'eſt-à-dire la térébentine de Veniſe, ſur-tout lorſqu'on la manie dans les mains, ou qu'on la jette ſur les charbons ; elle eſt modérément amère au goût, & âcre.

On eſtime particuliérement la térébenthine qu'on apporte directement de l'Iſle de Chio & de Cypre. C'eſt de ces Iſles qu'elle tire ſon nom. Les anciens la connoiſſoient & en faiſoient uſage.

Les térébinthes de Chio & de Cypre, ſont des arbres réſineux qui naiſſent ſans culture dans ces Iſles, ſur les bords des vignes, & le long des grands chemins. Leur tronc eſt auſſi haut que celui du lentiſque, auſſi branchu, touffu & couvert d'une écorce gercée, griſâtre, mêlée de brun.

Ses feuilles naiſſent ſur une côte longue d'environ quatre pouces, rougeâtre, arrondie ſur le dos, ſillonnée de l'autre côté & terminée par une feuille ; au lieu que les autres ſont diſpoſées par paires. Toutes ces feuilles ont un pouce & demi ou deux pouces de long ſur un pouce de largeur vers le milieu, pointues par les deux bouts, relevées ſur le dos d'un filet conſidérable, ſubdiviſé en menus vaiſſeaux juſque ſur les bords. Elles ſont fermes, d'un vert luiſant un peu foncé, & d'un goût aromatique mêlé de ſtipticité.

Les fleurs naiſſent à l'extrêmité des branches ſur la fin d'Avril, avant que les feuilles paroiſſent.

Ces fleurs ſont entaſſées en grappes, branchues & longues d'environ quatre pouces : chaque fleur eſt à cinq étamines qui n'ont pas une ligne de long, chargées de ſommets cannelés, verts jaunâtres, ou rongeâtres, pleins d'une pouſſière de même couleur ; toutes les fleurs ſont diſpoſées par bouquet ſur les grappes, & chaque bouquet eſt accompagné de quelques petites feuilles velues blanchâtres, pointues, longues de trois ou quatre lignes.

Les fruits naiſſent ſur des piés différents, rarement ſur le même que les feuilles ; ils commencent par des embryons, entaſſés auſſi en grappes, de trois ou quatre pouces de longueur, & s'élevent du centre d'un calice à cinq feuilles verdâtres, pointues, qui à peine ont une ligne de long. Chaque embryon eſt luiſant, liſſe, vert, ovale, pointu, terminé par trois crêtes couleur d'écarlate ; il devient enſuite une coque aſſez ferme, longue de trois ou quatre lignes, ovale, couverte d'une peau orangée ou purpurine, un peu charnue, ſtiptique, aigrelette, réſineuſe. La coque renferme un noyau blanc, enveloppé d'une peau rouſſâtre.

Le bois du térébinthe eſt blanc.

La térébenthine qui découle de cet arbre eſt épaiſſe & en abondance.

La récolte de ce ſuc ſe fait en inciſant en travers avec une hache les troncs des térébinthes depuis la fin de juillet juſqu'en octobre. La térébenthine qui en coule tombe ſur des pierres plates placées ſous ces arbres ; on l'amaſſe avec de petits bâtons qu'on laiſſe enſuite égouter dans des bouteilles. On la vend, dit-on, ſur les lieux trente ou trente cinq palats l'ogue, qui fait trois livres & demie & une once.

Toute l'Iſle de Chio n'en peut fournir plus de trois cents ogues.

Digitized by Google

II. Kæmpfer fait particulièrement mention de la térébenthine *de Perſe*, très-uſitée parmi les Orientaux. Elle eſt peu différente de celle de Cypre. On la recueille des térébinthes qui abondent dans les montagnes, dans les déſerts, aux environs de Schamachia en Médie, de Schiras en Perſe, dans les territoires de Luriſtan & ailleurs.

Les habitants retirent beaucoup de liqueur réſineuſe qui coule pendant la grande chaleur, du térébinthe auquel on a fait une inciſion, ou de lui-même, ou des fentes & des nœuds des ſouches qui pourriſſent. Ils font un peu cuire cette liqueur à un ſeulent, & ils la verſent avant qu'elle commence a bouillir : étant refroidie elle a la couleur & la conſiſtance de la poix blanche.

Cette térébenthine ſert principalement de maſticatoire aux Orientaux. Les femmes ſur-tout qui demeurent au-delà du fleuve Indus ont de la peine à ſe paſſer de cette réſine, prétendant qu'elle procure de la blancheur & de la fermeté aux dents, & qu'elle donne à la bouche une haleine agréable.

Les habitans du mont Benna en *Perſe*, ne tirent pas la térébenthine du tronc de l'arbre par des inciſions, mais ils brûlent le bois même du térébinthe pour en faire la réſine, juſqu'à ce qu'elle ait la couleur d'un rouge brun foncé. Elle ſert aux peintres à cauſe de la vivacité de ſa couleur: car cette réſine eſt dure, friable & brillante. On en trouve chez les Turcs dans les boutiques, ſous le nom de *Sijap Benna* c'eſt-à-dire *noir du mont Benna*.

III. La térébenthine de *Veniſe*, ou des Mélèſes eſt une ſubſtance réſineuſe, liquide, limpide, gluante, tenace, plus groſſière que l'huile, plus coulante que le miel; elle découle également & entièrement du doigt qu'on y a trempé, eſt un peu tranſparente comme du verre, de couleur jaunâtre, d'une odeur réſineuſe pénétrante, agréable, & cependant un peu dégoutante; d'un goût fin, âcre & un peu amer, qui ſurpaſſe par ſon âcreté & ſa chaleur la réſine du terebinthe.

On eſtime celle qui eſt récente, pellucide, blanche, liquide, qui n'eſt pas ſalie par des ordures, & dont les gouttes s'attachent à l'ongle, ſans couleur.

On l'appelle *térébenthine de Veniſe*, parce qu'autrefois on l'apportoit de ce lieu; mais préſentement on l'apporte du Dauphiné & de la Savoie.

Cette eſpèce de réſine étoit connue des anciens Grecs, & dès le temps de Galien.

Le mélèſe qui produit cette eſpèce de térébenthine, eſt un grand arbre qui ſe trouve communément dans les montagnes des Alpes, des Pyrénées & de l'Apennin; dans le Canada, dans le Dauphiné en France, & particulierement aux environs de Briançon.

C'eſt le ſeul des arbres réſineux qui quitte ſes feuilles en hiver. Il donne une tige auſſi droite, auſſi forte & auſſi haute que les ſapins, avec leſquels il a beaucoup de reſſemblance à pluſieurs égards.

La tête de l'arbre ſe garnit de quantité de branches qui s'étendent & ſe plient vers la terre. Les jeunes rameaux ſont ſouples comme un oſier, & tout l'arbre en général a beaucoup de flexibilité.

Son écorce eſt épaiſſe, crevaſſée, & rouge en dedans, comme celle de la plupart des arbres réſineux.

Au commencement du Printemps, cet arbre à un agrément ſingulier : d'abord les jeunes branches de la derrière année ſe chargent de fleurs mâles, ou chatons écailleux, de couleur de ſoufre, raſſemblés en un globule. Les fleurs femelles paroiſſent enſuite à d'autres endroits des mêmes branches. Ce ſont de petites pommes de pin, écailleuſes, d'une vive couleur de pourpre violet, de la plus belle apparence : puis viennent les feuilles d'un vert tendre des plus agréables; elles ſont raſſemblées plus ou moins en nombre de quarante ou ſoixante, autour d'un petit mamelon.

L'arbre produit des cônes qui contiennent la ſemence; ils ſont en maturité à la fin de l'hiver; mais il faut les cueillir avant le mois de mars, dont le hâle les fait ouvrir, & les graines qui ſont très-menues & très-légères, tombent bientôt & ſe diſperſent.

Le *mélèſe* réſiſte aux plus grands hivers. Son accroiſſement eſt régulier. Il ſe plaît dans les lieux élevés & expoſés au froid, ſur les croupes des hautes montagnes, tournées au Nord dans des places incultes & ſtériles. Il vient auſſi dans un terrain ſec & léger; mais il ſe refuſe au plat pays, aux terres fortes, crétacées, ſabloneuſes, à l'argile, & à l'humidité. Il lui faut beaucoup d'air & de froid, il n'exige aucune culture lorſqu'il eſt placé à demeure.

Le *mélèſe* eſt renommé pour trois productions; la manne, l'agaric & la réſine.

Cette réſine, dont il s'agit ici, qu'on nomme autrement térébenthine, ſe tire du *mélèſe* en y faiſant des trous avec la tarrière. On tire cette réſine depuis la fin de mai, juſqu'à la fin de ſeptembre.

Les arbres vigoureux en donnent plus que ceux qui ſont trop jeunes, ou trop vieux.

Un *mélèſe* dans la force de l'âge peut fournir tous les ans ſept à huit livres de térébenthine, pendant quarante ou cinquante ans.

IV. La *térébenthine de Strasbourg*, ou plutôt la

Digitized by Google

térébenthine de ſapins, eſt nommée dans les auteurs réſine liquide des ſapins. C'eſt une ſubſtance réſineuſe, liquide lorſqu'elle eſt récente, plus tranſparente que celle du mélèſe, moins viſqueuſe & moins tenace. Son odeur eſt plus agréable & plus amère, & reſſemble en quelque façon à celle de l'écorce de citron dont elle a preſque le goût : elle jaunit & s'épaiſſit avec le temps. On l'appelle *térébenthine de Strasbourg*, parce qu'on l'apporte de cette ville à Paris.

L'arbre qui fournit cette réſine eſt grand & ſurpaſſe le pin par ſa hauteur. Son trone eſt droit, nud par le bas, couvert d'une écorce blanchâtre & caſſante. Ses branches croiſſent tout autour du tronc, quelquefois au nombre de quatre, de cinq, de ſix, & même davantage. Elles ſont ainſi arrangées de diſtance en diſtance juſqu'au ſommet.

Ces branches donnent des rameaux diſpoſés ſouvent en forme de croix, ſur leſquels naiſſent de tous côtés de petites feuilles mouſſes, d'un vert foncé en deſſus, un peu blanchâtres en deſſous, & traverſées par une côte verte.

Ses fleurs ſont des chatons compoſés de pluſieurs ſommets d'étamines, qui ſe partagent en deux loges, s'ouvrent tranſverſalement, & répandent une pouſſière très-fine, le plus ſouvent de la figure d'un croiſſant, comme on l'obſerve au microſcope. Ces fleurs ſont ſtériles.

Les fruits naiſſent dans d'autres endroits du même arbre. Ce ſont des cônes allongés preſque ovoïdes. Ils ſont compoſés d'écailles larges à leur partie ſupérieure, attachées à un axe commun, ſous leſquelles ſe trouvent deux ſemences garnies d'un feuillet membraneux, blanchâtres, remplies d'une humeur graſſe & âcre. Ces cônes ſont verds au commencement de l'Automne, & donnent beaucoup de réſine ; & vers le commencement de l'Hyver, ils parviennent à leur maturité. Cet arbre eſt très-commun en Allemagne, & dans les pays du Nord.

On tire la réſine ou l'huile de ſapin, non-ſeulement de la tige & des branches ; mais encore de quelques tubercules qui ſont placés entre l'écorce : celle qui découle de ſa tige par l'inciſion que l'on y fait eſt moins odorante & moins précieuſe. Lorſqu'elle eſt ſéche, elle reſſemble un peu à l'encens par ſa couleur & ſon odeur ; c'eſt pourquoi quelques-uns la lui ſubſtituent : mais la réſine qui découle des tubercules auxquels on a fait une inciſion, eſt fort eſtimée ; on l'appelle ſpécialement *larme de ſapin*, *huile de ſapin*, & communément *bigoin*. Voici la manière de tirer cette réſine.

Les bergers pour ne pas être oiſifs pendant le jour, vont dans la forêt des ſapins, portant à la main une corne de vache creuſe. Lorſqu'ils rencontrent de jeunes ſapins revêtus d'une écorce luiſante, & remplis de tubercules, ils conjecturent auſſitôt qu'il y a de l'huile ſous ces tubercules ; ils les preſſent avec les bords de leur corne, & en font couler toute l'huile.

Ils ne peuvent pas cependant par cette manœuvre recueillir plus de trois ou quatre onces de cette huile en un jour ; car chaque tubercule ne contient que quelques gouttes ; c'eſt ce qui rend cette réſine rare & chère. Mais on tire une bonne quantité de térébenthine de la tige des ſapins, par des inciſions qu'on leur fait au mois de mai.

Les payſans commencent, le plus haut qu'ils peuvent atteindre avec leurs cognées, à enlever l'écorce de l'arbre, de la largeur de trois doigts depuis le haut, ſans cependant deſcendre plus bas qu'à deux pieds de terre. Il laiſſent à côté environ une palme d'écorce à laquelle ils ne touchent point ; & ils recommencent enſuite la même opération, juſqu'à ce qu'ils aient ainſi enlevé toute l'écorce de diſtance en diſtance depuis le haut juſqu'en bas.

La réſine qui coule auſſitôt eſt liquide, & elle s'appelle *térébenthine de Strasbourg*.

Cette térébenthine s'épaiſſit avec le temps ; & deux ou trois ans après, les plaies faites aux arbres, ſont remplies d'une réſine plus groſſière : alors on ſe ſert de couteaux à deux tranchants, recourbés, attachés à des perches pour enlever cette ſeconde réſine, & on la conſerve pour en faire de la poix.

La pure térébenthine de Strasbourg, a les mêmes principes que celle de Veniſe, & elle a preſque les mêmes vertus.

V. La *térébenthine commune*, ou la *groſſe térébenthine* eſt une ſubſtance réſineuſe, viſqueuſe, tenace, plus groſſière & plus peſante que celle du ſapin ou du mélèſe. Elle eſt blanchâtre, preſque de la conſiſtance de l'huile un peu condenſée par le froid, d'une odeur réſineuſe, déſagréable, d'un goût âcre, un peu amer, & qui cauſe des naufées.

Cette réſine découle d'elle-même, ou par l'inciſion, de différentes eſpèces de pin ; mais on la tire ſur-tout dans la Provence près de Marſeille, & de Toulon ; & dans la Guyenne près de Bordeaux du pin appelé *pinus ſylveſtris*. Cet arbre n'eſt point différent du pin ordinaire. Il eſt ſeulement moins élevé, ſes feuilles ſont plus courtes, & ſes fruits plus petits.

Il découle deux ſortes de réſine de ces arbres, l'une nommée *réſine de cônes*, parce qu'elle en ſuinte naturellement ; l'autre qui eſt tirée par l'inciſion que l'on fait à l'arbre, eſt appelée *réſine de pin*. Lorſque cet arbre eſt plein de réſine, il eſt nommé torche, *tæda* en latin.

La

La trop grande abondance de réſine eſt une maladie propre et particulière au pin ſauvage. Elle conſiſte en ce que non-ſeulement la ſubſtance interne, mais encore la partie externe du tronc abonde tellement en ſuc réſineux, que cet arbre eſt comme ſuffoqué par la trop grande quantité de ſuc nourricier. On en coupe alors, ſur-tout près de la racine, des lames graſſes & propres pour allumer le feu & pour éclairer.

Des différens états de la réſine du pin.

Dans la Provence, & dans les Landes de Bordeaux, non-ſeulement on recueille la réſine de pin tous les ans, mais on rire encore, de l'arbre, des ſucs réſineux dont on fait enſuite diverſes ſortes de poix.

Depuis le printemps, juſqu'au mois de ſeptembre, le ſuc réſineux coule ſous une forme liquide, & dans cet état il ſe nomme *galipot*; il va ſe rendre dans de petites auges qu'on a taillées dans l'arbre même, à la naiſſance des racines.

Le ſuc, qui ſort depuis le mois de ſeptembre, ſe fige le long de l'entaille à laquelle il ſe colle quelquefois : ſous cette forme on le nomme *barras*. On le détache, lorſque cela eſt néceſſaire, avec une petite ratiſſoire emmanchée.

On met le *galipot* & le *barras* dans une chaudière de cuivre, montée ſur un fourneau de briques ou de tuileaux maçonnés avec de la terre graſſe. On introduit le feu ſous la chaudière par un conduit ſouterrain, & on l'entretient avec du bois de pin, mais ſeulement avec la *tede*, c'eſt-à-dire, avec la partie qui a été entaillée.

Le ſuc réſineux doit être tenu ſur le feu juſqu'à ce qu'il ſe réduiſe en poudre étant preſſé entre les doigts. Alors on étend de la paille ſur une auge de bois.

On répand avec un poëlon la matière ſur cette paille; elle tombe dans l'auge parfaitement nette, ayant dépoſé ſur ce filtre les corps étrangers dont elle étoit chargée; on la fait couler par un trou percé à l'extrémité de l'auge dans des creux cylindriques pratiqués dans le ſable, & où elle eſt conduite par différentes rigoles. Elle s'y moule en pains de cent ou de cent cinquante livres. Cette préparation du ſuc réſineux ſe nomme le brai ſec.

Dans quelques endroits on travaille, avec beaucoup de propreté, les creux dans leſquels on moule le brai ſec. On a une aire remplie de ſable fin, dans lequel on enfonce des morceaux de bois, auxquels on a donné en les tournant la forme d'un petit tourteau. On remplit ces creux de matière fondue qu'on tranſporte avec le poëlon; il en ſort de petits pains plus eſtimés que les grands, & qu'un vend plus avantageuſement.

Le ſuc réſineux étant dans l'auge bien dépuré & encore très-chaud, on y mêle de l'eau qu'on a fait chauffer, mais qu'on n'a point laiſſé bouillir. On braſſe fortement le mélange avec de grandes ſpatules de bois. Il devient jaune à meſure qu'on lui donne de l'eau; & lorſque ſa couleur eſt parvenue au ton qu'on ſouhaite, on fait couler la matière dans les moules où elle ſe durcit, & c'eſt la *réſine*.

Le ſable ne pouvant ſe ſoutenir par lui-même, il céderoit au poids de la réſine dont les maſſes deviendroient informes. On mouille les creux & les rigoles pour leur donner de la conſiſtance.

On met du *galipot* dans la chaudière. Lorſqu'il eſt aſſez cuit pour avoir pris une couleur légèrement dorée, on le coule & on le fait paſſer de l'auge dans les barriques, où il conſerve l'état de liquidité d'un ſyrop très-épais.

Dans la partie Septentrionale des forêts de pins, on expoſe le *galipot* au grand ſoleil dans des baquets. Les pièces du fond de ces baquets n'étant pas exactement jointes, le *galipot* fondu tombe des auges placées pour le recevoir. C'eſt la *térébenthine de Soleil* beaucoup plus eſtimée que la première qu'on appelle *térébenthine de chaudière*.

Huile de térébenthine.

La térébenthine ayant été miſe avec de l'eau dans une chaudière, entièrement ſemblable à celle dont on ſe ſert pour faire l'eau-de-vie, & qui a le même attirail que celle-ci, on en tire par la diſtillation une liqueur d'une odeur pénétrante, & aſſez déſagréable, qu'on nomme *huile de térébenthine*.

THÉ.

(Art de la récolte et de la préparation du)

LE thé, dont on fait un ſi grand uſage dans preſque tous les pays du Nord & en Europe, eſt la feuille d'un arbre, & quelquefois d'un arbuſte que les Chinois nomment *tcha*.

Cet arbriſſeau, qui croît dans pluſieurs provinces de la Chine, du Japon & de Siam, ſe plaît dans les vallées, au pied des montagnes, & ſur-tout dans les terreins pierreux. On le ſème ordinairement dans des terres expoſées au midi, & il ne porte des fleurs & des fruits que trois ans après qu'on l'a ſemé. Ses racines reſſemblent à celles du pêcher : ſes feuilles ſont vertes, alongées par la pointe & aſſez claires, d'un pouce ou d'un pouce & demi de long, & dentelées tout autour : ſes fleurs ſont à peu-près comme celles de nos roſes blanches ſauvages, & ſon fruit differe dans la figure ; tantôt rond, tantôt long, il eſt quelquefois triangulaire ; il eſt de la groſſeur d'une feve dans laquelle ſont renfermés deux ou trois pois, dont la ſuperficie eſt de couleur de gris de ſouris, & qui ont dans l'intérieur une amande blanche.

Ces pois ſont la ſemence qui ſert à multiplier ces arbuſtes, parmi leſquels on en trouve qui deviennent des arbres ſi conſidérables qu'ils ont cent pieds de hauteur, & que deux hommes ont peine à les embraſſer : on en voit auſſi dont les tiges ſont ſi foibles, qu'elles rampent à terre comme les moindres plantes.

Comme la récolte du thé intéreſſe beaucoup les Chinois, ils obſervent de le cueillir dans la ſaiſon la plus propre, c'eſt à-dire lorſque ſes feuilles ſont encore petites, tendres & pleines de ſuc.

Dès que les feuilles de thé ſont cueillies, on les étend ſur une platine de fer ou de cuivre qui eſt ſur le feu, & lorſqu'elles ſont bien chaudes, on les roule avec la paume de la main, ſur une natte rouge très-fine, juſqu'à ce qu'elles ſoient toutes ſerrées. Le feu leur ôte leur qualité narcotique & maligne qui pourroit être nuiſible.

On roule encore ces feuilles pour les mieux conſerver, & afin qu'elles tiennent moins de place ; mais il faut leur donner ces façons ſur le champ, parce que ſi on les gardoit ſeulement une nuit, elles ſe noirciroient & perdroient beaucoup de leur vertu. On doit auſſi éviter de les laiſſer long-temps en monceaux ; elles s'échaufferoient d'abord & ſe corromproient.

On dit qu'à la Chine, on commence par jeter les feuilles de la première récolte dans l'eau chaude, où on les tient l'eſpace d'une demi minute, & que cela ſert à les dépouiller plus aiſément de leur qualité narcotique.

Cette première préparation demande un très-grand ſoin. On fait chauffer d'abord la platine dans une eſpèce de four, où il n'y a qu'un feu très-modéré. Quand elle a le degré convenable de chaleur, on jette dedans quelques livres de feuilles que l'on remue ſans ceſſe.

Quand elles ſont ſi chaudes que l'ouvrier a peine à y tenir la main, il les retire & les répand ſur une autre platine pour y être raclées.

Cette ſeconde opération coute beaucoup à l'ouvrier, parce qu'il ſort de ces feuilles tôties un jus de couleur jaune tirant ſur le verd, qui lui brûle les mains ; & malgré la douleur qu'il ſent, il faut qu'il continue ſon travail, juſqu'à ce que les feuilles ſoient refroidies ; d'autant que la friſure ne tiendroit point ſi les feuilles n'étoient pas chaudes : il eſt même obligé de remettre ces feuilles deux ou trois fois ſur le feu.

Il y a des gens délicats qui font paſſer les feuilles ſur le feu juſqu'à ſept fois ; mais en diminuant toujours par degré la force de la chaleur, précaution néceſſaire pour conſerver aux feuilles une couleur vive qui fait une partie de leur prix.

Il ne faut pas manquer auſſi de laver à chaque fois la platine avec de l'eau chaude, parce que le ſuc qui eſt exprimé des feuilles s'attache à ſes bords, & que les feuilles pourroient s'en imbiber de nouveau.

Les feuilles ainſi friſées ſont jettées ſur le plan-

Digitized by Google

cher qui eſt couvert d'une natte ; & on ſépare celles qui ne ſont pas bien friſées ou qui ſont trop rôties.

Les feuilles de *thé impérial* doivent être rôties à un plus grand degré de ſéchereſſe pour être plus aiſément moulues & réduites en poudre ; mais quelques-unes de ces feuilles ſont ſi jeunes & ſi tendres qu'on les met d'abord dans l'eau chaude, enſuite ſur un papier épais, puis on les fait ſécher ſur les charbons ſans être roulées, à cauſe de leur extrême petiteſſe.

Les gens de la campagne ont une méthode plus courte, & il ſont moins de façon. Ils ſe contentent de rôtir les feuilles dans des chaudieres de terre, ſans autre préparation. Leur thé n'en eſt pas moins eſtimé des connoiſſeurs, & il eſt beaucoup moins cher.

Il paroît même que *ce thé commun* doit avoir plus de force que le *thé impérial*, lequel après avoir été gardé pendant quelques mois, & encore remis ſur le feu pour lui ôter, dit-on, une certaine humidité qu'il pourroit avoir contractée dans la ſaiſon des pluies ; mais on prétend qu'après cela il peut être gardé long-temps, pourvu qu'on ne lui laiſſe point prendre l'air: car l'air chaud du pays en diſſiperoit aiſément les ſels volatils qui ſont d'une grande ſubtilité.

En effet tout le monde convient que ce thé a perdu preſque tous ſes ſels volatils, quand il arrive en Europe, quelque ſoin qu'on prenne de le tenir bien enfermé.

Les Japonois tiennent leurs proviſions de *thé commun*, dans de grands pots de terre, dont l'ouverture eſt fort étroite.

Le thé *impérial* ſe conſerve ordinairement dans des vaſes de porcelaine, & particuliérement dans ceux qui ſont très-anciens.

Les *Japonois* pilent ou plutôt font moudre leur *tchia* ou thé en une poudre fine, par le moyen d'une meule d'ophite.

Ils mettent avec de petites cuillers cette poudre verdâtre & qui a une aſſez bonne odeur dans leurs taſſes ; ils verſent deſſus de l'eau bouillante avec un petit ſeau fait exprès ; ils agitent enſuite cette poudre avec de petits pinceaux de roſeaux indiens, découpés avec art, juſqu'à ce qu'il s'élève de l'écume ; ils prennent auſſi cette liqueur ſans ſucre.

Le *thé* préparé comme on vient de le dire, eſt en feuilles déſſechées, roulées, d'un goût un peu amer, légerement aſtringent, agréable, d'une douce odeur qui approche de celle du foin nouveau, & de la violette.

Ce n'eſt pas une choſe fort aiſée que la récolte du thé. Voici de quelle façon elle ſe fait au Japon. On trouve pour ce travail des ouvriers à la journée qui n'ont pas d'autre métier. Les feuilles ne doivent pas être arrachées à pleines mains ; il les faut tirer avec beaucoup de précaution une à une, & quand on n'y eſt pas habitué on n'avance pas beaucoup en un jour.

On ne recueille pas toutes les feuilles de thé au même temps ; ordinairement la récolte ſe fait à deux fois, aſſez ſouvent à trois : dans ce dernier cas la premiére récolte a lieu vers la fin du premier mois de l'année japonoiſe, c'eſt-à-dire les premiers jours de mars ; les feuilles alors n'ont que d'eux ou trois jours ; elles ſont en petit nombre, fort tendres & à peine déployées. Ce ſont les plus eſtimées & les plus rares ; on leur donne le nom de *fleur de thé*.

Tout le thé qui ſert à la cour de l'Empereur du Japon, & dans la famille Impériale, doit être cueilli ſur une montagne qui eſt proche de cette ville ; auſſi n'eſt-il pas concevable avec quel ſoin & quelle précaution on le cultive. Un foſſé large & profond environne le plan ; les arbriſſeaux y ſont diſpoſés en allées, qu'on ne manque pas un ſeul jour de balayer. On porte l'attention juſqu'à empêcher qu'aucune ordure ne tombe ſur les feuilles, & lorſque la ſaiſon de les cueillir approche, ceux qui doivent y être employés, s'abſtiennent de manger du poiſſon & de toute autre viande qui n'eſt pas nette, de peur que leur haleine ne corrompe les feuilles : outre cela tant que la récolte dure, il faut qu'ils ſe lavent deux ou trois fois par jour dans un bain chaud & dans la riviere ; & malgré tant de précautions pour ſe tenir propres, il n'eſt pas permis de toucher les feuilles avec les mains nues, il faut avoir des gants.

Le principal pourvoyeur de la cour impériale, pour le thé, a l'inſpection ſur cette montagne qui forme un très-beau point de vue. Il y entretient des commis pour veiller à la culture de l'arbriſſeau, à la récolte & à la préparation des feuilles, & pour empêcher que les bêtes et les hommes ne paſſent le foſſé qui environne la montagne ; pour cette raiſon on a ſoin de le border en pluſieurs endroits d'une forte haie.

Les feuilles cueillies & préparées ſont miſes dans des ſacs de papier qu'on renferme enſuite dans des pots de terre ou de porcelaine, & pour mieux conſerver ces feuilles délicates, on acheve de remplir les pots avec du thé commun. Le tout ainſi bien empaqueté eſt envoyé à la Cour ſous bonne & ſure garde, avec une nombreuſe ſuite.

Ceux qui vendent le *thé* en feuilles diſtinguent quatre eſpéces qui different de qualité & de prix.

L'eſpéce de thé la plus commune eſt compoſée de feuilles ramaſſées pêle-mêle, ſans choix, & ſans égard à leur bonté & à leur grandeur.

Il eſt à obſerver que les feuilles, tout le temps

qu'elles demeurent ſous l'arbriſſeau ſont ſujettes à de prompts changements; en ſorte que ſi on n'églige de les cueillir à propos, elles peuvent perdre beaucoup de leur vertu en une ſeule nuit.

On apporte auſſi beaucoup de ſoin & d'attention pour le thé de l'Empereur de la Chine, comme pour celui de l'Empereur du Japon. On fait un choix ſcrupuleux de ſes feuilles dans la ſaiſon convenable; on cueille les premieres qui paroiſſent au ſommet des plus tendres rameaux: les autres feuilles ſont d'un prix médiocre.

On les ſeche toutes à l'ombre & on les garde ſous le nom de *thé impérial*. Parmi ces feuilles on ſépare encore celles qui ſont plus petites de celles qui ſont plus grandes; car le prix vaut ſelon la grandeur des feuilles.

Le thé qui ſort de la Chine eſt rarement pur, parce que les chinois, dont la bonne foi eſt ſouvent ſuſpecte dans le commerce, mêlent toujours d'autres herbes pour en augmenter le volume & en tirer plus d'argent, quoi qu'il ne vaille chez eux que depuis trois juſqu'à dix ſols la livre.

On ignore à la Chine ce que c'eſt que la fleur de thé: ils ne connoiſſent pas auſſi tous ces noms qu'on a imaginés en Europe que pour donner plus de prix à cette marchandiſe ſans en augmenter la qualité. On ne connoit à la Chine que le *thé ſoumlo* & le *thé vuiii* qui ſoient réſervés pour les grands ſeigneurs & pour les malades.

Les Chinois nous envoient leur thé dans des boites d'étain qu'on nomme *barſes*, & qui contiennent juſqu'à cinquante livres de ces feuilles. Quand on veut faire achat de thé, il le faut choiſir verd, odorant, & prendre garde qu'il ne ſoit pas éventé.

Le *thé-bou* eſt une ſorte de thé qui s'achete à *Nanquin*: les Chinois de *canton* en exportent beaucoup à *Batavia*.

De quelque qualité que ſoit le thé, il paie en France pour droit d'entrée huit ſols par livre, conformément à l'ordonnance de 1664, & dix ſols auſſi par livre en conſéquence de l'arrêt du conſeil d'état du 12 mai 1693.

Quoique le climat de l'Europe ne ſoit pas auſſi favorable au the que celui de l'Aſie, cette plante é rangère y vient aſſez facilement, mais cependant comme un petit arbuſte, quand on ſait choiſir une bonne terre, le ſemer & le cultiver à propos.

Quand on eſt curieux d'avoir chez ſoi cette plante, dont le produit dédommage bien peu des peines & des ſoins qu'on y a pris, on commence par choiſir une bonne terre; & afin de ne pas s'y tromper on en fait trois couches en trois endroits différents.

On ſeme à la fin de la lune de mars un tiers de la graine de thé ſur la premiére couche qu'on a faite; on enſemence à la nouvelle lune d'avril la ſeconde couche d'une égale quantité de ſemence, & on met le reſte de la ſemence ſur la troiſiéme couche à la pleine lune du même mois; & on obſerve pendant l'été d'arroſer légerement ces couches ſur le ſoir.

Lorſque les trois ſemailles n'ont pas réuſſi également, le thé de celles qui ont donné une pouſſe plus vigoureuſe eſt en état d'être tranſplanté cinq ſemaines après avoir été ſemé. Cette tranſplantation ſe fait ſur des couches qui n'ont pas été enſemencées, & à trois temps différens, à huit jours d'intervalle l'un de l'autre.

Dès que cet arbuſte commence à donner des feuilles, il répand des corpuſcules qui flattent agréablement l'odorat, & dont le parfum eſt aſſez fort. Ses feuilles ſont en Europe longues & ovales: on cueille les premières une à une au commencement de ſeptembre. Cinq à ſix ſemaines après on récolte celles qui ſont le moins avancées.

La troiſiéme récolte, qui eſt celle des plus petites feuilles, ſe fait dans les climats chauds vers la fin d'octobre, avant que le ſoleil ſe faſſe beaucoup ſentir.

Après la récolte des feuilles, on les met dans une chambre ſur un drap où elles ſechent à l'ombre, ou bien on les met ſur des claies couvertes de papier blanc, & on a ſoin de les remuer ſouvent pour leur faire paſſer leur humidité, & leur trop grande odeur.

On a vu ci-deſſus comment les Chinois la leur faiſoient perdre, en les échaudant dans de l'eau bouillante, & en les jettant enſuite ſur des plaques de cuivre aſſez chaudes pour les faire friſer.

On prétend auſſi que les Chinois mettent ſur ces plaques des bouquets de violettes, ce qui donne au thé qui vient de chez eux une odeur qui ne lui eſt pas naturelle.

Le thé qu'on recueille en Europe, n'ayant pas cette préparation, n'eſt point friſé & conſerve ſon odeur naturelle; il a plus ou moins de force, relativement au temps qu'on le laiſſe à l'air dans une chambre dont on ne le retire pour le mettre dans des boites que lorſqu'il a perdu ſa plus grande odeur.

Pour conſerver cet arbuſte pendant quelque temps, il faut le couper au pied tous les ans au mois de novembre; c'eſt le moyen de le faire repouſſer deux ou trois années de ſuite.

Digitized by Google

Après qu'on a coupé les tiges de cette plante, on les met ſécher ſur un drap comme les feuilles : la graine la plus menue tombe d'elle-même : on fait tomber l'autre en la battant comme on fait les épis de bled ; & comme par les coups redoublés qu'on leur donne, les petites feuilles qui étoient ſur les tiges s'en détachent, on a ſoin de les ramaſſer, & elles forment une eſpèce de quatrième moiſſon.

Dans ſes *regles ſur la ſanté & ſur les moyens de prolonger la vie*, M. *Cheyne*, médecin célebre, après avoir parlé du thé verd & du thé-bou, dit que M. *Cuningham*, qui eſt un ſavant qui a vécu pluſieurs années à la Chine, l'a aſſuré que ces deux eſpèces de thé ſe tirent du même arbriſſeau, mais en différentes ſaiſons ; que les Chinois nomment *thé-lou* celui qui eſt cueilli au printemps & ſéché au ſoleil, & *thé-verd* celui qui eſt ſéché au feu ; & qu'il préſume qu'outre ces différentes manières de le ſécher, on verſe par deſſus le thé-bou l'infuſion de quelques plantes ou de quelque terre pour lui donner la douceur, la ſaveur, & la peſanteur qu'il a ſur l'eſtomac, & que par ce moyen il devient une pure drogue ; que le thé verd, ordinairement plus ſimple, eſt léger à l'eſtomac, quand on le boit ni trop fort, ni trop chaud, & qu'il eſt adouci avec un peu de lait ; que pour lors il devient propre à nettoyer les paſſages alimentaires, & à emporter les ſels ſcorbutiques & urineux.

Les Chinois dont nous ſuivons la méthode, verſent de l'eau bouillante ſur les feuilles entières de thé, que l'on a miſes dans un vaiſſeau deſtiné à cet uſage, & ils en tirent la teinture ; ils y mêlent un peu d'eau claire pour en tempérer l'amertume, & la rendre plus agréable : ils la boivent chaude.

Le plus ſouvent, en buvant cette liqueur, ils tiennent du ſucre dans leur bouche, ce que font rarement les Japonois ; enſuite ils verſent de l'eau une ſeconde fois, & ils en tirent une nouvelle teinture qui eſt plus foible que la première. Après cela ils jettent les feuilles.

On vend dans les boutiques, différentes eſpèces de thé, ſous des dénominations diverſes qu'il eſt bon de connoître.

Le *thé impérial* le plus cher de tous, non-ſeulement à cauſe du choix de ſes feuilles ; mais à cauſe de leur odeur ſubtile & agréable qui eſt tant eſtimée des Indiens mêmes. Ce thé n'eſt pas le même qui eſt réſervé, pour l'Empereur & la Cour de la Chine. Le thé impérial d'Europe a la feuille aſſez grande, lâche ou peu roulée, & ſa couleur eſt d'un beau vert.

M. Haller, obſerve que le thé le plus agréable eſt celui qui nous vient de la Chine par terre, & que la Caravanne apporte à Peterſbourg. Il a une odeur de violette fort douce que les thés arrivés par mer n'ont pas.

Le *thé vert* eſt en feuilles longuettes, fortement roulées, tirant ſur le vert. Quand elles ſont nouvellement préparées, leur infuſion eſt claire & verte, d'une ſaveur agréable, d'une douce odeur de foin nouveau ou d'iris ou de violette ; mais les Chinois prétendent que cette odeur ne lui eſt point naturelle : toujours eſt-il vrai qu'en Europe, on ſe plaît à lui procurer ou conſerver ou augmenter ce parfum, en mettant dans les caiſſes remplies de thé des chapelets de racines d'iris de Provence ; ce thé eſt légèrement aſtringent ; le ſucre qu'on y met en corrige l'âcreté. On dit qu'en Chine l'uſage eſt de le boire pur.

Le *thé-bohea*, ou *thé-bout*, ou *thé roux*, (*theabohea*), eſt d'un roux noirâtre. La feuille en eſt petite, arrondie & très-roulée. Elle a été plus froiſſée & plus rôtie que le thé vert. On n'en fait la récolte qu'en avril & mai. Cette eſpèce de thé donne à l'eau une couleur jaunâtre. Elle a peu d'âcreté : elle a le goût & l'odeur du thé vert : celui-ci ſe prend volontiers à l'eau, & le thé-bout au lait.

Le *thé-pekoe* dont les pointes ſont blanchâtres. Ses feuilles ſont longues & petites, aſſez tendres ; on ne s'en ſert gueres en France, qu'en médicament. En Irlande c'eſt la ſeule eſpèce de thé, dont on faiſe uſage en boiſſon avec du lait, du miel, & quelquefois avec un peu d'eau-de-vie de Genièvre.

Le *thé keyſven-ſkine* eſt rouſſâtre & comme bleuâtre.

Le *thé ſaor-chaon* eſt d'un noir fauve.

Le *thé ſon-lot* ou plutôt *ſong-lo* eſt d'un vert brun.

Le *thé kamphon* eſt verdâtre.

Au reſte toutes ces ſortes de thés du commerce ne proviennent pas d'autant d'arbuſtes différens ; mais la diverſité des feuilles conſiſte principalement dans le temps qu'on les a recueillies & dans la manière dont on les a préparées, laquelle eſt particulière à chaque province. Enfin le terroir, l'âge de l'arbuſte, & le choix des feuilles préſentent auſſi des différences dans les diverſes eſpèces de thé.

Thé de Flandres. Les colporteurs appellent ainſi une eſpèce de thé de la Chine, dont on a déja tiré une légère teinture dans les Pays-Bas & en Angleterre.

On vend beaucoup de ce thé, en France & en Allemagne, aux gens du peuple dans les campagnes où l'on fait un grand uſage du thé.

Ce thé eſt à grand marché. Ses feuilles ſont

grandes & reſſemblent à celles du thé vert infuſées. Quelquefois on y mélange des feuilles de *ſain-foin*.

Il y a encore à la Chine, certaines eſpèces de thé dont les feuilles dans toute leur grandeur, & mêlés ſans choix ſont vendues aux Tartares, qui s'en accommodent très-bien; quoique la décoction qu'on en tire ſoit âpre, elle facilite la digeſtion des viandes crues dont ces peuples ſe nourriſſent. S'ils en ceſſent l'uſage; ils ont des indigeſtions continuelles.

Pluſieurs marchands Chinois vendent quelquefois pour du *thé* des feuilles de diverſes autres plantes. Ils joignent alors au mot *thé* une épithète priſe des pays où croit cette plante.

C'eſt ainſi que nous appellons *thé de Suiſſe*, un mélange d'herbes vulnéraires connues ſous le nom de *faltranchs*.

THÉORIE DES AÉROSTATS.

(Art et)

La découverte que MM. de Montgolfier ont faite des moyens d'élever des corps graves dans les airs, dont ils firent la première expérience publique, le 5 juin 1783, à Annonai, leur patrie, en préſence des états de la province du Vivarais, eſt une des plus merveilleuſes que ce ſiècle ait produites. La ſolution de ce problème avoit été l'objet de l'ambition des peuples de tous les âges, & elle avoit toujours été ignorée. Les hommes qui, ſous le polythéiſme, avoient peuplé imaginairement le ciel d'autres hommes auxquels ils rendoient ſtupidement des honneurs divins, avoient, il eſt vrai, attribué à pluſieurs d'entr'eux, ſoit de leurs dieux, ſoit de leurs demi-dieux, la faculté de ſe tranſporter dans le vague des airs, par le ſecours d'ailes ou d'oiſeaux; mais on n'y reconnoit que le délire d'une imagination déréglée.

L'antiquité ne nous offre rien de ſatisfaiſant à ce ſujet, à moins qu'on n'ajoute quelque créance à ce qui eſt rapporté de la colombe artificielle du pythagoricien Archytas; mais ſuivant des conjectures très-apparentes, cette colombe n'étoit qu'une eſpéce de cerf ou de dragon volant, dont ce philoſophe eſt réputé l'inventeur, & qui nous a été tranſmis. Il eſt vraiſemblable que ſi ſa colombe avoit réellement exiſté, elle nous ſeroit auſſi parvenue. Les ſiècles poſtérieurs atteſtent beaucoup d'eſſais qui n'ont eu aucune réuſſite.

On ſe procurera des idées juſtes de tous les faits & de toutes les théories qui ont eu pour but l'art de voler, en conſultant les recherches ſur cet art, de M. Bourgeois. Cet auteur eſt remonté aux ſources, & il a décrit avec impartialité tout ce qu'il a pu y découvrir. M. Faujas de Saint-Fond a recueilli avec ſoin tous les faits intéreſſans auxquels la découverte a donné lieu, & il les a publiés ſous le titre de Deſcription des Expériences Aéroſtatiques, ouvrage très intéreſſant, dont on a déjà deux volumes, & qui ſera continué.

MM. de Montgolfier, dirigés par une bonne théorie, entrevirent d'abord le moyen d'obtenir la différence du poids du corps qui s'élève avec celui de l'air ou du milieu que ce corps traverſe, en faiſant uſage des airs légers, dont les ſavans phyſiciens de ce ſiècle ont enrichi cette ſcience. Leurs premiers eſſais furent heureux, mais leur durée fut trop courte; les préparations connues pour la compoſition de l'air léger ou inflammable, étoient trop diſpendieuſes pour s'occuper de l'art de perfectionner les enveloppes & de les rendre imperméables, ou à-peu-près telles.

Les dépenſes néceſſaires pour parvenir à ce but, en interdiſoient l'accès à des particuliers engagés dans des entrepriſes & des affaires qui exigent une conduite économique pour le ſoutien honorable de leur commerce. Des motifs auſſi puiſſans auroient détourné MM. de Montgolfier de continuer leurs travaux, ſi le deſir de la célébrité, & les conſidérations de l'utilité inſigne qu'ils eſpéroient de procurer par leur découverte, ne les avoient animés au point d'enflammer leur génie, aſſez pour les guider à trouver un autre moyen plus aiſé, moins coûteux, & qui pût être pratiqué en tous lieux. Des réflexions ſavantes qu'ils firent ſur la dilatation que le feu produit ſur l'air, les engagèrent à en tenter l'uſage. Le ſuccès de pluſieurs expériences répétées en ſecret, les enhardirent, & ils firent l'expérience publique du 5 juin.

Nous avons donc deux moyens principaux de nous élever dans les airs; le feu & l'air inflammable; ils doivent être traités ſéparément.

Du feu.

La dilatation de l'air, produite par le feu, a été d'abord préſumée & annoncée capable de rendre l'air raréfié d'une légéreté égale à la moitié du poids de l'air atmoſphérique. Des expériences multipliées faites en grand, ont réduit cette diminution du poids à un tiers, & il paroît démontré actuellement que l'air renfermé dans un ballon échauffé & agité par un feu propre à ſoutenir le mercure à cinquante degrés dans le thermomètre de Réaumur, péſera les deux tiers de l'air extérieur, lorſque le degré de température de celui-ci ſera à quinze degrés. On remarque par-là qu'il y a une échelle à dreſſer pour déterminer les

différences en plus ou en moins, suivant les rapports plus ou moins éloignés de ces deux températures. Cette appréciation juste dépendra de nombreuses expériences qui sont à faire. Elles exigeront une attention sévère & une précision exacte. C'est un beau champ dans lequel les savans physiciens, bons observateurs, accoutumés à l'art des expériences, auront à s'exercer.

Tout est nouveau dans l'art de la navigation aérienne, & le rapport de l'air raréfié, avec l'air extérieur, ne présente qu'une foible partie de l'étude qu'il y a à faire sur l'action & les effets du feu. Nous calculerons avec M. Joseph de Montgolfier, le produit de la légèreté de l'air dilaté, à raison de deux livres & demie par cent pieds cubes d'air; ce qui n'expose à aucune erreur toutes les fois que la chaleur de l'air atmosphérique n'excède pas vingt degrés du thermomètre de Réaumur.

Le bois de sarment est de tous, celui qui produit le feu le plus vif & le plus pur, le moins sujet à donner de la fumée, & à méphitiser l'air intérieur. Il est conséquemment le meilleur à employer, & il mérite d'être préféré à tous les autres. Dans des expériences préparatoires, faites près de la terre, il a fallu cent cinquante ou deux cens livres de ce bois, par heure, pour entretenir un aérostat des diamètres de soixante à soixante-dix pieds environ; mais il en faut beaucoup plus en s'élevant très-haut dans les airs. La raison en est évidente: l'air circulant dans une haute région étant beaucoup plus subtil, augmente l'action du feu, qui consomme dans cette proportion. En échange les effets de cette action acquièrent un grand accroissement.

Supposons une élévation de deux mille cent toises, où le baromètre s'abaissera à dix-sept pouces environ, lorsqu'il sera sur terre à vingt-huit pouces. Si l'aréostat déplace cent vingt mille pieds cubes d'air, ils pèseront près de la terre dix mille trois cens livres, & dans la région de deux mille cent toises, leurs poids ne sera plus que de six mille deux cens cinquante livres.

Le produit de l'action du feu devra être égal dans les deux stations; savoir, de trois mille quatre cens trente-trois livres, qui sont le tiers de dix mille trois cens livres, & les cinq neuvièmes de six mille deux cens cinquante livres. L'action aura donc augmenté de deux neuvièmes d'intensité. Il y faudra donc une augmentation de matière consommable proportionnée. Ce supplément de matière nécessaire pour maintenir l'équilibre, étend au-delà du double, les premiers apperçus de cent cinquante à deux cens livres par heure, & l'expérience annonce qu'il y en faudra de quatre à cinq cens livres pour un aérostat de soixante à soixante-dix pieds de diamètre, duquel nous raisonnons, en ayant sous les yeux la description de M. le comte de Laurencin, de la belle expérience faite à Lyon, le 4 juin 1784, en présence de Sa Majesté le Roi de Suède.

Cependant si les aéronautes acquièrent l'art de l'entretien du feu, au point de se soutenir à une hauteur déterminée, & qu'ils ne vouluissent pas s'élever à une hauteur de plus de cent cinquante à deux cens toises, il est probable que deux cens livres d'un bois propre à maintenir un feu clair & pur, suffiroient à la consommation d'une heure. On a observé que les graisses & les huiles produisent un feu très-ardent, mais avec beaucoup de fumée, ce qui nuit extrêmement à la perfection & à l'entretien de la raréfaction.

Les dangers du feu ont causé de vives allarmes; mais si l'on veut se rappeler que M. Etienne de Montgolfier a fait plus de soixante expériences, au fauxbourg Saint-Antoine, sans aucun accident, on rejettera les malheurs arrivés (& dont aucun n'a été funeste) sur le défaut d'expérience, d'habileté ou d'habitude de ceux qui les ont éprouvés.

L'emploi du feu a ses avantages. L'économie avec laquelle on se procure à peu de frais, en tout temps, en tous lieux, les combustibles nécessaires, la facilité de les mettre en action sans délais, ni les apprêts indispenlables que l'air inflammable exige; une seconde économie résultante du prix comparé des enveloppes, & quelques autres considérations caractérisent le mérite de cette méthode; mais il ne faut pas se refuser à reconnoître qu'elle a d'un autre côté ses inconvéniens.

La grandeur qu'elle demande aux enveloppes, le poids considérable des combustibles nécessaires pour alimenter la dilatation, les difficultés de manier de grosses machines croissantes dans les proportions progressives de leurs volumes, & quelques dangers difficiles à effacer entièrement, présentent des obstacles: ils ne sont pas invincibles, toutefois une espérance incertaine n'a pas le droit de détourner des travaux dont le but est de perfectionner la méthode de l'air inflammable que nous allons examiner.

De l'air inflammable.

L'interprétation de la nature est assujettie à des difficultés infinies. On ne peut bien interpréter que ce que l'on peut bien définir. Une définition exacte exige une connoissance claire & évidente de l'objet qu'elle concerne. Il faudroit remonter à son essence pure & primitive; mais en se rapprochant de cette essence, le voile de la nature nous couvre de plus en plus de son obscurité. Les grands progrès que la chimie a faits de nos jours, ont pénétré un peu au travers de ce voile, cela est vrai; mais en scrutant ces progrès, on s'apperçoit aisément qu'on est infiniment plus redevable

devable à cette ſcience pour les erreurs qu'elle a détruites, que pour les connoiſſances réelles qu'elle nous a acquiſes.

Il étoit généralement admis anciennement de reconnoître quatre élémens, comme étant la ſource commune de laquelle tous les êtres matériels émanoient. Les chimiſtes modernes ont reconnu & démontré, que non-ſeulement ces élémens prétendus étoient des compoſés, mais qu'ils pouvoient être tranſmués les uns dans les autres.

L'air offre ſingulièrement des exemples de ces compoſés & de ces métamorphoſes. Il contient pluſieurs eſpèces bien différentes les unes des autres, & il ſeroit téméraire de prononcer que ces eſpèces mêmes fuſſent réellement élémentaires.

L'air inflammable eſt une de ces eſpèces. Quel eſt-il? On l'extrait d'un très-grand nombre d'êtres ou de corps, tant du règne minéral que du règne végétal. Il exiſte inconteſtablement dans le règne animal; on le produit par la combuſtion de l'eau; il eſt enfin dans toute la nature. Cette exiſtence bien reconnue, il n'en eſt pas moins difficile de le faire mieux apprécier que par ſa préſence & par ſes effets. Nous ne le conſidérerons ici que ſous le rapport de ſa légéreté, qui a conduit à s'en ſervir comme d'un moyen très-efficace & aſſuré de contrebalancer & ſurpaſſer la légéreté de l'air.

Avant qu'on eût imaginé d'en retirer ce ſervice, les chimiſtes ne s'étudioient guère à retirer l'air inflammable des différens corps, que pour parvenir à approfondir les grandes théories du feu & du phlogiſtique, & on l'appliquoit à de belles expériences de phyſique. Ce but n'exigeoit pas d'en produire de grandes quantités à la fois, & quoique la dépenſe de cette production fût coûteuſe, elle l'étoit peu relativement à la modicité de cette quantité.

Il n'en a plus été ainſi, lorſqu'on a voulu l'employer pour acquérir l'équilibre entre l'air & des corps mille & pluſieurs mille fois plus peſans que lui. La dépenſe a effrayé, ſur-tout dans les premiers momens de ſon application à la découverte aéroſtatique, où l'on n'avoit encore que des enveloppes très-perméables, & la crainte d'en acquérir difficilement de meilleures. Les phyſiciens-chimiſtes ſe ſont donc étudiés à l'envi à découvrir & ſe procurer les moyens de produire, par des procédés peu diſpendieux, l'air inflammable. Il ſuffira, pour en avoir une idée, de parcourir les divers réſultats que M. de Morveau a obtenus de ſes expériences.

L'air inflammable, produit par la mixtion du zinc & de l'acide vitriolique, étoit eſtimé être à l'air dans les rapports de 1 à 10, juſqu'à 1 à 15. M. de Morveau l'ayant diviſé par ſon opération, en quatre produits diſtincts & conſécutifs, a reconnu le premier rapport à l'air conſidéré 1, être 0,212; le ſecond rapport 0,128; le troiſième rapport 0,096, & le quatrième 0,059. On s'appercoit aiſément que la différence conſidérable entre le premier & le ſecond produit, doit ſon exiſtence à l'air commun qui ſe trouvoit renfermé dans les vaiſſeaux, & qui ſe mêloit au gaz dans une progreſſion décroiſſante, qui n'a plus eu lieu au dernier produit. Celui-ci ſe trouve être à peu près dans le rapport de 1 à 16, & un peu moins de 1 à 17. Les rapports de l'air inflammable dégagé du fer par l'acide vitriolique, ont été de 0,154, 0,185 & 0,196. Ces rapports ſont aſſez conformes à celui de 0,163 $\frac{1}{2}$ évalué par M. Pilatre de Rozier, & de 0,190 qui a été reconnu produit dans les expériences en grand de MM. Robert & de M. Blanchard. M. de Morveau, après avoir tenté ſans aucun ſuccès ſatisfaiſant le dégagement de l'air inflammable des métaux, par la calcination, afin d'en diminuer la valeur cauſée par le haut prix de l'acide vitriolique, a porté ſes vues ſur les matières végétales & animales, en opérant ce dégagement par leur diſtillation.

Il a obtenu les rapports ſuivans:

Gaz dégagé de la pomme de terre 0,256.

Gaz dégagé du maïs 0,323.

Gaz dégagé du ſon des amidoniers 0,323.

Gaz dégagé du ſon ordinaire 0,476.

Gaz dégagé de la paille de froment 0,555.

Gaz dégagé du charbon de terre 0,370.

Gaz dégagé du ſucre brut 0,400.

Gaz dégagé de la gomme arabique 0,400.

Gaz dégagé du tartre de vin 0,555.

Gaz dégagé de l'huile d'olive 0,555.

Gaz dégagé de la corne de pied de cheval 0,555.

Gaz dégagé du bois 0,625.

Gaz dégagé des marons d'inde 0,714.

Gaz dégagé des charbons par le nitre 0,769.

Gaz dégagé du ſuif, plus peſant que l'air commun, quoiqu'il ſoit inflammable 1,100.

On remarque dans tous ces réſultats que celui qui donnoit le plus d'eſpérance d'en pouvoir faire un bon uſage, étoit le gaz dégagé des pommes de terre. Il ne coûteroit pas 6 deniers le pied cube, & quoiqu'il ſe trouve être un quart plus peſant environ, que celui dégagé du fer par l'acide vitriolique, la modicité du prix lui mériteroit la pré-

férence. L'épreuve en grand que M. de Morveau a voulu en faire, ne lui a pas réuſſi, mais il ne paroit pas que ce défaut de ſuccès ſoit entièrement décourageant. Les détails de toutes les opérations de ce ſavant chimiſte ſe trouvent conſignés dans l'ouvrage qui a pour titre : *Deſcription de l'Aéroſtat de l'Académie de Dijon.* Ils ſont très-intéreſſans.

MM. Lavoiſier & de Meuſnier, de l'académie royale des ſciences, ont dégagé une grande quantité d'air inflammable de l'eau par le feu, en la faiſant paſſer par un appareil de fonte de fer. Le gaz produit par cette opération eſt très-léger, & eſt avec l'air commun dans le rapport de 0,100. Il eſt fâcheux ſeulement que les tuyaux de fer par leſquels l'eau paſſe, en ſoient ſi fort éprouvés, que leur uſage ne peut pas être juſqu'à préſent d'une longue durée.

Dans cet état préſent des choſes, & en attendant des réſultats meilleurs & plus économiques, l'air inflammable dégagé du fer par l'acide vitriolique, l'emporte ſur tous les autres. Les premières expériences pour leſquelles on l'a employé, ont été très-diſpendieuſes & leur exécution très-longue en durée. MM. Alban & Vallet, directeurs de la manufacture des acides de Javelle, y ont mis la main, & les correctifs qu'ils y ont apportés, ont abrégé le tems de ſa compoſition à un tel point, que ce qui exigeoit auparavant quatre jours de travail, a été fait par M. Vallet, en moins de deux heures. Le prix de cet air peut être calculé à 3 ſols 6 deniers le pied cube, ſans y comprendre une diminution à faire par l'uſage du réſidu de l'opération qui produit du vitriol de mars. Ce réſidu vaut environ le quart du montant des frais. On parviendra peut-être à en tirer un emploi meilleur & plus profitable. Tous les détails des procédés de ces Meſſieurs, ſont très-bien énoncés dans le ſecond volume des Deſcriptions aéroſtatiques de M. Faujas de Saint-Fond.

Des aréoſtats.

De toutes les eſpèces de matières qu'on peut employer pour ſervir à l'enveloppe des aéroſtats, le papier étoit ſans contredit la plus économique, comme le feu eſt de tous les agens celui qui occaſionne le moins de dépenſe. MM. de Montgolfier, incités par des motifs auſſi puiſſans, ont employé d'abord le feu pour agent, & le papier pour enveloppe. Il s'agiſſoit alors de rendre palpable la découverte, par des expériences répétés & peu diſpendieuſes. Le premier aéroſtat fait à Annonai, fut conſtruit ainſi. On en a vu deux mêmes à Lyon, qui chargés de feux d'artifice, ſe ſont élevés dans les airs à de grandes hauteurs, & y ont déployé une telle magnificence d'optique, qu'ils procuroient à leurs ſpectateurs le ſentiment de l'admiration. On en a conſtruit d'un volume très-médiocre, qui, raréfiés par une ſeule poignée de paille, ſe jouoient dans les appartemens, touchoient aux plafonds, deſcendoient & remontoient à volonté. Il étoit aiſé de prévoir que l'on ne penſeroit point à ſe ſervir d'une matière auſſi altérable pour les expériences d'une nature plus ſérieuſe & intéreſſante. Les ſecondes vues ſe ſont portés ſur la toile, & l'on s'y eſt fixé pour l'emploi du feu. M. le comte Andreani, célèbre aéronaute de Milan, a fait coller ſur la toile une doublure de papier, qui a enſuite été paſſée ſous un cylindre. Cette doublure a fait corps avec l'étoffe, qui a conſervé toute ſa ſoupleſſe, & un plein ſuccès a juſtifié la bonté de ce procédé. L'expérience a appris que la partie de l'aéroſtat, qui ſouffroit le plus grand effort, étoit la calotte ſur-tout dans la deſcente. L'extrême compreſſion de l'air ſur lequel elle gravite, l'expoſe à être crevée & déchirée. M. Etienne de Montgolfier a paré à ces inconvéniens, en faiſant conſtruire cette calotte avec des peaux de mouton. Elle a très-bien ſoutenu dès-lors les efforts à la deſcente, ainſi que les effets du feu, ſans aucune altération. Les mêmes motifs d'économie qui ont fait employer le papier pour l'uſage du feu, ont engagé à ſe ſervir avec l'air inflammable des peaux de baudruche, dont les batteurs d'or uſent pour préparer leurs feuilles. Ces peaux ſont tirées d'une membrane qui couvre les inteſtins des bœufs. Elles ſont très-légères & propres à être rendues à peu près imperméables. Parmi les artiſtes qui ont réuſſi le mieux dans leur emploi, on diſtingue particulièrement M. Romain. Aidé des conſeils de M. Duſourny de Villiers, amateur diſtingué des ſciences, il eſt parvenu à conſerver l'air inflammable plus de deux mois dans des ballons de cette matière, recouverts d'un enduit dont ces Meſſieurs n'ont point communiqué encore la compoſition. Les plus grands ballons faits de baudruche ont été de quarante-deux pouces. Ils ſont un inſtrument nouveau, propre à des expériences ſur l'air & l'électricité. Comme on ne peut pas appliquer la baudruche à de grands aéroſtats deſtinés à enlever des fardeaux lourds, les eſſais qui ont été faits, ont indiqué que les étoffes de ſoie étoient préférables. Celles de fil ou de coton, ſont trop peſantes; leur tiſſu n'eſt pas aſſez ſerré, & le vernis le plus doux, à moins qu'il ne ſût très-épais ou très-mol, ne pourroit pas ſe prêter au déplacement en tous ſens que les fils de leur trame ſont ſuſceptibles d'éprouver, ainſi que M. de Morveau l'a très-bien remarqué. Le taffetas a donc été mis en uſage, d'abord par MM. Robert frères, enſuite par M. Blanchard & par M. de Morveau. Malheureuſement leurs vernis ont laiſſé l'étoffe trop perméable, & l'on attend avec quelque impatience de connoître, par des expériences en grand, le ſuccès de deux autres compoſitions qui promettent beaucoup, celle de M. Duſourny de

Digitized by Google

Villiers, déjà employée dans les petits aérostats de M. Romain, & une nouvelle de M. Fortin, qu'il a présentée à l'académie royale des sciences. Elle a subi les plus fortes épreuves auxquelles elle a été soumise sur le récipient de la pompe pneumatique.

Le taffetas n'est pas certainement la meilleure étoffe à préférer pour ces enveloppes. Celle qui concourra le mieux à l'imperméabilité, seroit un satin croisé à l'angloise, du poids de trois onces & demie l'aune; il coûteroit le double du taffetas, mais cette dépense une fois faite, on en sera bien dédommagé par sa durée, & par la longue conservation du gaz qui pourra permettre de répéter pendant plus d'un mois, des expériences pour éclairer la théorie de l'air, & donner de la certitude à bien des connoissances sur lesquelles on n'a encore, jusqu'à ce jour, que des hypothèses plus ou moins probables.

En attendant que les essais en grand, de l'enduit de M. Romain, & du vernis de M. Fortin, soient faits & appréciés, & que leurs compositions soient connues, nous donnerons ici le procédé de M. de Morveau, qui se rapporte à peu près à celui indiqué par M. de Faujas, à la réserve que le premier y emploie une partie de gomme copale, pour le rendre plus aisé à sécher.

Faites bouillir dans un grand pot de terre une livre d'huile de lin, cuite auparavant sur la litharge: faites fondre en même-temps dans un pot de terre séparé, une livre de résine copale bien pulvérisée; quand elle est fondue, versez-la peu-à-peu dans l'huile, & agitez le mélange; il faut que l'huile soit très-chaude, car à défaut, la résine se pelotone & ne peut plus être redissoute. Quand le tout est bien mêlé, qu'il commence à refroidir, ajoutez-y demi-livre d'huile essentielle de térébenthine.

Faites chauffer d'autre part une livre de la même huile de lin, c'est-à dire, qui ait été cuite auparavant sur la litharge, jettez-y une demi livre de bonne glu récente, qui est infiniment meilleure que celle qui a éprouvé les chaleurs de l'été, & agitez le tout pour hâter la dissolution.

Mêlez ces deux liqueurs, & passez-les toutes chandes par un linge serré, & le vernis est préparé. Il est bon qu'il repose au moins quelques jours, avant que d'en faire usage, parce que les parties les plus grossières, c'est-à-dire, celles qui n'ont pas été complettement dissoutes, se précipitent insensiblement au fond du vaisseau.

Lorsque vous voudrez vous en servir, vous aurez attention de le faire chauffer, & de l'employer avec un pinceau plat sur le taffetas bien tendu, en donnant deux couches, l'une sur l'un des deux sens du taffetas; la seconde, sur l'autre sens, & vous le laisserez sécher, ainsi tendu en plein air.

On trouve dans l'Encyclopédie, au mot *globe*, ainsi que dans les Institutions Géographiques de M. Robert de Vaugondy, & dans plusieurs autres ouvrages, la manière de tracer les fuseaux pour construire les globes terrestres & célestes, ce qui est parfaitement conforme à la construction des aérostats. Nous indiquerons la méthode graphique suivante de couper ces fuseaux.

1°. Soit décrit le demi-cercle A B C du diamètre du ballon proposé.

2°. Elevez du centre D une perpendiculaire D E.

3°. Divisez chacun des arcs A B & B C en six parties égales & par ces points de division, tirez des parallèles au diamètre.

4°. Construisez une figure auxiliaire, dont la longueur soit égale au développement des six parties comprises dans l'arc C B.

5°. A chacune des six divisions de cette figure auxiliaire, tracez des parallèles 1, 2, 3, 4, 5, 6, sur lesquelles les dimensions du fuseau seront rapportées de la manière suivante.

6°. Partagez l'arc A I, en deux parties égales, & du point de partage, tirez le rayon I D; ensuite tous les rayons des parallèles G 5, H 4, I 3, K 2, L 1, seront portés du point D, comme centre, pour décrire tous les arcs de réduction 5, 4, 3, 2, 1.

7°. On prendra la mesure de chacun de ces arcs de réduction que l'on apportera par ordre, sur la figure auxiliaire, c'est-à-dire, que l'arc 5 sera porté sur la parallèle 6, pour avoir les deux points du fuseau sur cette parallèle; l'arc 4 porté sur la parallèle 4, & ainsi de suite; ce qui détermine les six points de chaque côté de la ligne, qui servent à tracer le fuseau.

Voyez, pour l'intelligence de ces *figures*, la PL. I des GLOBES, tome II des gravures.

Prenez un patron en papier ou en carton sur cette dimension, & servez-vous en de modèle, pour couper l'étoffe destinée à former le globe.

Il est évident que cette méthode qui indique un globe a six fuseaux, est générale pour quelque quantité qu'il en faille, suivant la grandeur du globe, puisque les changemens à faire se réduisent à tracer un plus grand nombre de parallèles.

Il convient sur-tout pour les aérostats d'une grandeur au-dessus des médiocres, de les construire en deux hémisphères que l'on réunit ensuite, en renforçant l'équateur, parce que l'on auroit une perte trop considérable d'étoffe par les coupures, au lieu qu'en retournant le patron en sens inverse on évite presqu'en entier cette perte; il faut enfin coller des rubans sur toutes les coutures, & y passer une couche de vernis, afin que

Digitized by Google

tous les petits trous de l'éguille ſe trouvent bien fermés, & que l'air n'y rencontre aucun paſſage.

Cette méthode, qui eſt indiquée pour la forme ſphérique, peut être appliquée à toutes les figures rondes. Après les avoir décrites ſur le papier, les rapports des paralleles & de la circonférence ſe tranſporteront avec la même facilité ſur la figure auxiliaire.

Méthode générale de produire l'air inflammable.

Les appareils néceſſaires pour cette production doivent être conformes à la quantité qu'il ſera néceſſaire de ſe procurer. Comme elle variera beaucoup ſuivant les beſoins, nous ne nous aſtreindrons pas à donner ici des meſures préciſes pour la grandeur de ces appareils; mais nos indications inſtruiront ſuffiſamment pour les bien déterminer.

Faites conſtruire deux barils ou deux cuves en bois de chêne, dont la hauteur ſoit un peu plus de la moitié du diamètre, tels que les figures AA, *fig.* 3, & qu'ils ſoient doublés de plomb, pour en perpétuer l'uſage, & afin que l'acide n'endommage pas le bois.

Dans un de ces barils ou cuves, vous inſérerez le fer & l'acide ſpécifiés ci-après, & vous remplirez l'autre d'eau.

Sur le fond de la cuve ou du baril rempli d'eau, pratiquez-y une ouverture pour y placer un chapiteau en fer-blanc B, qui portera un verre par lequel on pourra obſerver le développement de l'air inflammable.

Au-deſſus du chapiteau, adaptez-y un tube C, deſtiné à porter l'air inflammable dans le ballon.

Sur le fond du baril, ou cuve, deſtiné à produire le gaz, placez-y une douille de fer-blanc D, afin d'y adopter le tube ou tuyau qui le conduira dans le baril, ou cuve pleine d'eau. Sur le même fond, placez y un bouchon F, d'un diamètre proportionné, doublé de cuir huilé, formant une ouverture, qui permette de nettoyer le baril ou la cuve au beſoin.

Le tube ou tuyau F, deſtiné à communiquer d'un baril à l'autre, ſera recourbé à ſes deux extrémités par leſquelles il entrera dans chacun des barils ou cuves, à la grandeur deſquelles il ſera proportionné; ſavoir, ſi le baril a un pied de diamètre, le tube en aura un d'un pouce, & ſi la cuve a 12 pieds de diamètre, le tube en aura un de douze pouces ou d'un pied. Les grandeurs intermédiaires ſeront réglées dans cette proportion.

Le chapiteau & le tube, faits avec de la bonne tôle ou fer-blanc de Suéde, ſeront enduits d'un bon vernis intérieurement & extérieurement, afin de les préſerver de l'action de l'acide.

Les doſes à inſérer dans la cuve deſtinée à développer l'air inflammable, ſont:

Sur une livre d'acide vitriolique concentré à ſoixante dix dégrés, dix onces recoupes de fer ou de tôle.

Quatre livres & demie eau de riviere.

Et leur produit ſera au moins de deux pieds & demi cubes de gaz.

Si l'on faiſoit cette opération à chaud, il faudroit conſtruire pour cet effet un four de brique ſur lequel on établiroit un bain de ſable. La dépenſe une fois faite, on y rencontreroit une grande économie; car les mêmes doſes produiroient près du double du gaz; & le réſidu dédommageroit d'environ un tiers de la dépenſe.

Nous eſtimons très-poſſible de découvrir encore de meilleurs procédés, plus économiques, qui diſpenſeront de recourir à d'autres recherches, au moins pour tous les lieux qui ſeront à portée des manufactures d'acides.

De la direction.

La manière de diriger les aéroſtats eſt encore un problème irréſolu, & qui ſera peut-être longtemps à l'être, ſur-tout avec une certaine perfection. Cependant il ne faut point la claſſer dans le rang des choſes impoſſibles. Les différentes eſpèces de leviers, tels que les rames, les ailes, les roues, comme les ailes de moulins à vent, les différentes eſpèces de plans inclinés, &c. &c. préſentent de très-grandes reſſources. Un premier pas bien eſſentiel à faire, eſt d'établir le bateau, ou la gondole, adhérent à l'aéroſtat, de maniere qu'il ne faſſe qu'un ſeul corps avec lui, afin que l'impreſſion des forces ne rencontre pas autant de réſiſtance. Il y a bien des difficultés à vaincre dans ce nouvel art, qui requiert des travaux ſoutenus, & le concours des ſavans & des artiſtes du premier ordre. Une de ces difficultés, entr'autres, conſiſte à ſe rendre aſſez maître d'un aéroſtat pour pouvoir le maintenir fixe à une hauteur déterminée. M. de Meuſnier, de l'académie royale des ſciences, a donné à ce ſujet un mémoire très-ſavant dans lequel cette difficulté paroit vaincue.

Inſtruction pour ſervir au calcul des aeroſtats.

Nous ſuppoſons, 1°. que ceux pour qui cette inſtruction eſt deſtinée ſavent pratiquer la règle de proportion, vulgairement dénommée règle de trois.

Digitized by Google

2°. Qu'ils connoiſſent les quarrés & les cubes,

3°. Nous fondons ces premiers élémens de pratique ſur les aéroſtats d'une forme ſphérique.

Nous employerons le rapport d'Archimède entre la circonférence & le diamètre, ſavoir, que le diamètre étant 7, ſa circonférence eſt égale à 22, ou comme 1 eſt à 3 $\frac{1}{7}$.

Donc pour vous procurer la circonférence d'une ſphère, multipliez ſon diamètre par 3 $\frac{1}{7}$, & vous aurez au produit cette circonféreuce.

Le rapport de l'aire circulaire, c'eſt-à-dire, de la ſurface compriſe dans un cercle quelconque de la ſphère, à ſa relation avec le quarré du diamètre de cette ſphere, il lui eſt dans la proportion de $\frac{11}{14}$.

Donc pour vous procurer le contenu de ſurface dans l'aire circulaire, multipliez le quarré par 11, & diviſez-en le produit par 14.

EXEMPLE,

Soit le diamètre 2 & ſon quarré 4
Multiplica-le par 11

44 | 14 diviſeur.
2 |
3 $\frac{1}{7}$ aire circulaire

La ſuperficie d'une ſphère a ſon rapport avec le quarré de ſon diamètre, & il lui eſt dans la proportion de $\frac{7}{22}$ ou de 1 à 3 $\frac{1}{7}$.

Donc pour vous procurer la quantité de la ſuperficie, multipliez le quarré du diamètre de la ſphère par 3 $\frac{1}{7}$, le produit ſera cette ſuperficie.

EXEMPLE.

Soit le diamètre 3 & ſon quarré 9
Multipliez-le par 3 $\frac{1}{7}$
28 ſuperficie.

Le ſolide d'une ſphere, c'eſt-à-dire, la quantité qu'elle contient ou renferme, a ſon rapport avec le cube de ſon diamètre, & il lui eſt dans la proportion de $\frac{11}{21}$, c'eſt-à-dire, que le ſolide ſera 11 lorſque le cube ſera 21.

Donc pour vous procurer ce ſolide, multipliez le cube du diamètre par 11, & diviſez-en le produit par 21, le quotient de cette diviſion ſera le ſolide.

EXEMPLE,

Soit le diamètre 3 & ſon cube 27
Multipliez-le par 11
27
27
297 | 21 diviſeur,
87. 14 $\frac{1}{7}$ ſolide.
3

Ces premiers élémens connus, il faut enſuite ſavoir arbitrer le poids de la ſuperficie, celui de l'air qu'elle renferme, et enfin la légéreté produite par l'introduction de l'air inflammable.

La ſuperficie de l'enveloppe d'un Aéroſtat étant faite avec du taffetas $\frac{7}{12}$ de largeur, de bonne qualité, & vernis, peſera à raiſon de trois quarts d'once environ, & à peu de différence prés en plus ou en moins, par pied quarré.

Cette différence proviendra du plus ou du moins de rempli que l'on donnera aux coutures.

Soit une ſphère de trente pieds de diamètre & ſa ſuperficie,

2828 $\frac{4}{7}$
Pour $\frac{1}{2}$ once, 1414 $\frac{2}{7}$
Et $\frac{1}{4}$ 707 $\frac{1}{7}$
2121 $\frac{4}{7}$ 16 onc. dl. pour vous procurer 52 l. 132 l. 9 onces $\frac{4}{7}$.
41
9 $\frac{4}{7}$

Vous l'eſtimerez de 135 liv. à cauſe du plus qu'il pourroit y avoir, ſauf à la peſer, lorſqu'elle ſera faite.

Il faudra ajouter à ce poids celui du filet, cerceau, gondole, cordages, ais ou lames enfin de tous les accéſſoires que nous nommons ainſi, d'après les conſtructions connues, qui ſera tel qu'il ſe comportera & d'environ 200 liv.

Il ne reſtera plus que le poids des Aéronautes.

La légéreté ſe déduit du poids de l'air ſouſtrait & remplacé par l'air inflammable.

Le poids de l'air atmoſphérique différe ſuivant les lieux & les températures. Les Obſervateurs varient dans les évaluations qu'ils en ont données. Pour nous rapprocher d'un juſte milieu, nous donnerons les ſuivantes pour un pied cube.

Le baromètre étant à 28 pouces, l'air pesera 792 grains.
ou à 27 pouces, 7′4
ou à 26, 737
& les grandeurs intermédiaires, ou plus fortes, ou moins fortes dans ces proportions.

Nous ſuppoſons qu'il s'agiſſe d'évaluer la légéreté d'un Aéroſtat de 30 pieds de diamètre, le baromètre à 28 pouces, l'air à 792 grains ou 11 gros, & le gaz ou air inflammable dans le rapport de 1 à 6. Il s'enſuivra que cet Aéroſtat contenant de pieds cubes 14142 $\frac{6}{7}$
il faudra les multip. par 14 gros.

& les div. par 128 gros, 14142
contenus dans la liv. 14142
$9\frac{1}{7}$ pour les $\frac{6}{7}$.
155571 | $\frac{1}{7}$ 128
275 1223 liv.
297
411
27

Le poids de l'air étant donc de 1223 liv.
ſouſtraicz-en $\frac{1}{6}$ pour l'air inflammable, 204 env.
l'Aéroſtat acquerra en légéreté 1019 liv.
Nous avons arbitré l'enveloppe à 135 } 335
& ſes acceſſoires à 200 }
Il reſtera en légéreté 684
& l'on ſe règlera en conſéquence du poids des Navigateurs pour le leſt à y placer.

Loſque l'on voudra calculer les Aéroſtats d'une autre forme que la ſphérique, on en traceera la figure ſur le papier, & après l'avoir coupée en un nombre ſuffiſant de diametres ſuivant ſa longueur, en faiſant les ſections en largeur, on évaluera ſéparément ces diamètres moyens dont la ſomme des produits ſera celle du contenu. Le rapport du ſolide pour chaque ſection ſera de $\frac{11}{14}$, comme pour l'aire circulaire qui eſt la même pour la forme cylindrique, & ſi cette forme ſubſiſte dans une partie de l'étendue, on n'en fera qu'une ſeule ſection. Son diamètre ſera la moitié de la longueur & de la largeur ajoutées enſemble. Et il faudra cuber cette moitié, la multiplier par 11, & en diviſer le produit par 14.

Pour connoître la quantité d'étoffe néceſſaire pour former l'enveloppe, il faut conſiderer d'abord ſa largeur. Nous ſuppoſons ici du taffetas de $\frac{7}{12}$ d'aune de large, ſur une aune de longueur; l'aune a 3 pieds 8 pouces de longueur.

Partagez-la par $\frac{7}{12}$ 3. 8.
1. 10. pour $\frac{6}{12}$ ou $\frac{1}{2}$.
$3\frac{8}{7}$ pour $\frac{1}{12}$ ou le $\frac{1}{2}$ de $\frac{1}{2}$.
ſa largeur eſt en pieds 2. 1 $\frac{8}{7}$.
multipliez-les par 3. 8. pour ſa longueur.
7. 4.
3.
pieds quarrés 7. 7.

Vous négligez les fractions moindres que le pouce, & vous ne l'eſtimerez même contenir que 7 pieds & demi quarrés, à cauſe des coutures & des coupures.

La ſuperficie d'un Aéroſtat de 30 pieds étant de 2823 $\frac{4}{7}$, vous la multipliez par 2, parce qu'elle ne peut pas être diviſée par $7\frac{1}{7}$, qui multipliés par 2, donnent 15 pour diviſeur.
5657 $\frac{1}{7}$ | 15
115 377 $\frac{1}{7}$ aunes.
107
$2\frac{1}{7}$

Comme la foible déduction que nous avons faite pour les coutures & coupures n'eſt pas ſuffiſante, vous aurez pour aperçu aſſez juſte qu'il vous faudra 400 aunes de taffetas pour cet Aéroſtat de trente pieds de diamètre.

Nous terminons ce précis par le Tableau qui ſuit. Il ſera utile pour éviter de faire ſoi-même tous les calculs dont les rapports ſont déterminés. On s'en ſervira pour l'air inflammable & les enveloppes, conformément aux exemples que nous en avons donnés; & pour le feu, il ſuffira de multiplier la ſolidité par 2 livres & demie pour avoir la légéreté acquiſe par la raréfaction en coupant deux chiffres au produit.

EXEMPLE.

Quelle eſt la légéreté acquiſe par la dilatation d'un Aéroſtat de 40 pieds de diamétre.
Solidité, 33523
Multiplicateur, $2\frac{1}{2}$
66046
16761 $\frac{1}{2}$
83807 $\frac{1}{2}$
Sa légéreté ſera de 838 liv. & ſi on la calculoit à raiſon de $\frac{1}{7}$ telle qu'elle s'annonce devoir être, on trouveroit qu'elle ſeroit de 960 liv. Il n'y aura donc pas à craindre d'erreur en moins.

Digitized by Google

TABLEAU

Des principales dimensions des Aérostats sphériques, l'air déplacé évalué à 11 gros le pied cube, et le baromètre à 28 pouces.

Diamètres	*Circonférences.*	*Aire circulaire.*	*Superficies.*	*Solides.*	*Poids de l'air.*
pieds.	pieds.	p. quarrés	p. quarrés.	pieds cubes	livres. onces. gros.
1	3 1/7		3 1/7		5 16/21
2	6 2/7	3 1/14	12 4/7	4 2/21	5 6 2/21
3	9 3/7	7 1/14	28 1/7	14 1/7	1 3 3 4/7
4	12 4/7	12 4/7	50 2/7	33 11/21	2 14 16/21
5	15 5/7	19 9/14	78 4/7	65 5/21	5 8 6
6	18 6/7	28 1/7	113 1/7	113	9 11 4
7	22	38 1/2	154	179	15 7
8	25 1/7	50 2/7	201 1/7	268	23 6
9	28 2/7	63 9/14	254 2/7	381	33 10 6
10	31 3/7	78 4/7	314 2/7	523	45
11	34 4/7	95 1/14	380 2/7	697	59 14 6
12	37 5/7	113 1/2	452 4/7	905	77 12 4
13	40 6/7	132 1/4	531 1/7	1150	98 14 2
14	44	154	616	1437	123 8 4
15	47 1/7	176 11/14	707 1/7	1767	151 14 6
16	50 2/7	201 1/7	804 4/7	2145	184 6
17	53 3/7	227	908 2/7	2573	221 2 4
18	56 4/7	254 1/2	1018 3/7	3054	262 8 4
19	59 5/7	283	1134 4/7	3592	308 12 1
20	62 6/7	314	1257 1/7	4190	368 1
22	69 1/7	380 1/4	1521 1/7	5577	480 1 5
24	75 3/7	452 1/2	1810 2/7	7241	665 4
26	81 5/7	531 1/4	2124 4/7	9206	791 3 2
28	88	616	2464	11498	988 2 5
30	94 2/7	707 1/2	2828 4/7	14142	1215 6 3
35	110	962 1/4	3850	22458	1930 2
40	125 1/7	1257 1/2	5028 4/7	33523	2880 15 2
45	141 2/7	1591 1/4	6364 2/7	47732	4024 10 2
50	157 1/7	1954 1/7	7857 1/7	65476 1/4	5626 14

Digitized by Google

THERMOMÈTRE.

(Art d'observation du)

Nous nous propoſons ſeulement de rapprocher dans cet article, quelques obſervations éparſes concernant le thermomètre, ſachant que ſes procédés mécaniques & phyſiques, ſeront developpés par un conſtructeur habile & renommé, avec tous les détails néceſſaires, dans une autre partie de l'Encyclopédie méthodique.

Le thermomètre eſt une inſtrument de phyſique qui ſert à faire connoître & à meſurer les dégrés de chaleur & de froid.

On peut juger du mérite de cette invention moderne par la manière dont elle a été accueillie; c'eſt un des inſtruments indiſpenſables d'un phyſicien; chacun ſe plaît à en avoir pour comparer le froid ou le chaud de chaque jour, la température du dehors avec celle de l'appartement.

Avant la découverte de cet inſtrument, comment pouvoit-on juger, dit M. Nollet, des différentes températures de l'air, de celle des lieux où il nous importe qu'elle ſoit d'un degré déterminé, de l'état de certains mélanges, de certaines compoſitions dont le ſuccès n'eſt sûr qu'autant qu'on y entretient telle ou telle chaleur.

Connoiſſoit-on d'autres refroidiſſemens que ceux dont on s'appercevoit par le toucher, ſigne tout-à-fait équivoque? ſavoit-on que dans les caves profondes & dans les autres ſouterrains il ne fait ni plus chaud en hiver ni plus froid en été que dans toutes les autres ſaiſons de l'année, ou que s'il y a des différences elles ſont très-peu conſidérables?

Savoit-on que l'eau qui bout long-temps ne devient pas plus chaude qu'elle ne l'étoit après les premiers bouillons; enfin ſans les thermomètres ſe ſeroit-on jamais douté que dans les pays les plus chauds ſous la ligne équinoxiale, la plus grande chaleur n'excède pas celle que nous éprouvons quelquefois dans nos climats tempérés.

Auroit-on ſu, & l'auroit-on pu croire qu'il y eût un pays habité par des hommes, où le froid devient en certaines années deux fois auſſi grand & même davantage que celui qui cauſa tant de déſordre en 1709 en France & dans pluſieurs autres parties de l'Europe.

Le phyſicien guidé par le thermomètre travaille avec plus de certitude & de ſuccès; le bon citoyen eſt mieux éclairé ſur les variations qui intéreſſent la ſanté des hommes & les productions de la terre, & le particulier qui cherche à ſe procurer les commodités de la vie eſt averti de ce qu'il doit faire pour habiter pendant toute l'année dans une température à-peu-près égale, & éviter d'échauffer trop des appartements, afin de ne pas s'expoſer à des températures trop contraires, ſubites & dangereuſes.

C'eſt en obſervant le thermomètre qu'on donne à la chambre d'un malade ou à une ſerre la température convenable.

Ce n'eſt que par degrés & par nuances inſenſibles que les découvertes ſe perfectionnent: le premier thermomètre inventé par Drebbel n'étoit qu'un tube de verre terminé en haut par une boule creuſe, & plongé par en bas dans un petit vaſe rempli d'eau colorée, & attaché ſur une planche diviſée en cinq parties égales.

Pour mettre l'inſtrument en état de marquer le chaud & le froid, l'auteur appliquoit ſa main ſur la boule, l'air intérieur s'échauffoit, ſe dilatoit & s'échappoit en partie à travers la liqueur colorée; celle-ci preſſée par l'atmoſphère entroit dans le tube juſqu'au milieu ou au trois quarts de ſa longueur; cette liqueur ainſi introduite dans le tube hauſſoit ou baiſſoit ſuivant que la température de l'air extérieur refroidiſſoit ou échauffoit celui qui occupoit la boule & la portion du tuyau.

Ce thermomètre, comme on en peut juger, étoit rempli de dé aut; il étoit, comme le baromètre, ſujet aux variations du poids de l'atmoſphère qui, comme l'on ſait, ne ſuivent pas celles de ſa température: avec tous ces défauts, cet inſtrument réuniſſoit les points eſſentiels pour

Digitized by Google

la conſtruction des thermomètres ; c'étoit un fluide très-dilatable renfermé dans un vaiſſeau tranſparent, & d'une figure propre à rendre ſenſibles les moindres changemens que le chaud ou le froid pourroient cauſer au volume.

Cette première idée a ſervi de baſe à toutes les inventions de cette eſpèce ; le nombre des thermomètres qui ont paru depuis eſt très-grand, chacun a employé des moyens divers pour arriver au même but.

Depuis celui de Drebbel, on compte communément dix-ſept thermomètres, ſavoir l'ancien & nouveau de Florence, ou de l'académie Della Cruſca, d'Amontons, de Farhenheit, de la Hire, du marquis de Poleni, de la ſociété de Londres, de Hales, de Flower, de Newton.

Le thermomètre le plus répandu & dont il s'agit ici, eſt celui de M. de Réaumur.

Ce thermomètre eſt, comme on le ſait, formé d'un tube de verre terminé par une boule remplie d'eſprit de vin ou de mercure, & ſcellé hermétiquement par l'autre bout ; on trouve dans ſes mémoires imprimés parmi ceux de l'académie, & dans les leçons phyſiques de M. Nollet & ſon art des expériences, toutes les obſervations importantes à faire pour la conſtruction de ces thermomètres ; ils ont l'avantage de partir d'un point fixe & connu, d'être comparables les uns aux autres & applicables à toutes les épreuves qui ſont du reſſort de cet inſtrument.

M. de Réaumur eſt parvenu à tous ces effets, en prenant pour terme celui que donne la glace pilée lorſqu'elle commence à ſe fondre ; ce premier point ſaiſi eſt marqué avec un fil, & les degrés de dilatation ou de chaleur ſont au-deſſus, & ceux de condenſation ou de froid ſont au-deſſous.

L'expérience a appris à MM. de Réaumur & Nollet que la glace pilée, qu'on tient dans un baquet en ſuffiſante quantité, retient la liqueur du thermomètre au même point juſqu'à ce qu'il y ait une grande quantité, comme le tiers ou la moitié, tournée en eau ; au lieu que les degrés de froid qu'acquiérent les congélations artificielles (ainſi qu'elles étoient préparées par Farhenheit) varient beaucoup & peuvent produire de grandes erreurs.

Le terme pris par M. de Réaumur eſt beaucoup plus fixe que ceux de l'eau bouillante (pris par Amontons, Farhenheit & autres), ou de la température des ſouterrains (ainſi qu'ont fait MM. de Liſle & Mikely, qui ont pris, pour les deux extrêmes, la chaleur de l'eau bouillante & la température des caves de l'obſervatoire).

M. Bouguer étant à Quito, c'eſt-à-dire ſous la ligne ; plongea la boule d'un thermomètre de M. de Réaumur dans la neige dont les montagnes de ce pays ſont toujours couvertes ; & il vit deſcendre la liqueur au point de la congélation, tel qu'il avoit été marqué en France.

Comme on emploie ordinairement cet inſtrument à connoître les différents degrés de froid & de chaud, & qu'on eſt curieux d'en examiner la marche, il faut avoir attention de placer ce thermomètre à l'air libre, en dehors des appartements, pour juger de la température extérieure ; mais s'il eſt appuyé contre un mur, il faut prendre garde que ce mur ne contienne dans ſon épaiſſeur quelque tuyau de cheminée, ou qu'il ne ſoit adoſſé à quelque four où l'on faſſe du feu en certain temps.

L'expoſition doit être au nord ou à peu près dans quelque place qui ne reçoive jamais ni les rayons directs, ni même les rayons réfléchis du ſoleil ; la proximité d'un grand arbre, d'un édifice, fût-il paſſablement éloigné d'une montagne voiſine, peuvent cauſer des reflets de lumière très-efficaces ; le pavé même renvoie au premier étage & aux appartements du rez-de chauſſée une chaleur qui différe notablement de celle qui agit plus haut.

Les momens plus importans pour obſerver le thermomètre, ſont le matin un peu avant le lever du ſoleil, étant l'heure la plus froide de la journée, & ſur les deux ou trois heures après midi, étant l'heure la plus chaude dans nos climats.

Quand on regarde la liqueur pour ſavoir au juſte à quel degré d'élévation elle eſt, il eſt néceſſaire de placer l'œil à la même hauteur de la liqueur ; car s'il eſt plus haut, on jugera la liqueur moins élevée qu'elle ne l'eſt en effet, & s'il eſt plus bas, cette même liqueur paroîtra trop haute.

On doit obſerver que ſi l'on approche de fort près, ſur-tout avec un flambeau ou une bougie allumée, pour obſerver le degré de froid ou de chaud qui eſt déſigné par la liqueur du tube, il peut arriver que celle de la boule reçoive quelque chaleur qui ne vient point de l'air, & qui rende l'obſervation moins exacte.

Lorſqu'on veut faire part de ſes obſervations ſur les différentes températures de l'air, & leur mériter de la confiance de la part des connoiſſeurs, on doit avoir ſoin de dire de quelle eſpèce de thermomètre on s'eſt ſervi, en quel endroit de la terre, & comment il étoit expoſé, à quelle heure & avec quelle attention on l'a obſervé.

Un obſervateur ayant expoſé la boule d'un excellent thermomètre aux rayons directs du ſoleil dans un temps où le ciel étoit ſans nuages,

parfaitement clair & ſerein, le mercure monta au degré cent huit de la diviſion de Farhenheit, qui équivaut environ au quarante & unième degré de la diviſion de M. de Réaumur, & il y perſiſta ſtationnaire. Ayant peint la boule en noir avec de l'encre de la Chine, le mercure deſcendit de quelques lignes pendant l'application de la couleur & pendant l'évaporation de l'eau; mais il remonta peu après à cent dix-huit degrés; ce qui correſpond environ au cinquante-troiſième degré, diviſion de M. de Réaumur.

Si on peignoit avec différentes couleurs les boules de pluſieurs thermomètres égaux, & qu'on les expoſât en même temps au ſoleil dans un temps donné, on auroit une théorie certaine des effets de la chaleur relative aux differentes couleurs primitives.

Il y a quelquefois des thermomètres qui préſentent un phénomène bien ſingulier; au lieu de deſcendre dans le grand froid ils font tout le contraire, & étant enſuite expoſés au feu ou échauffés par la main, ils deſcendent au lieu de monter.

Ces thermomètres, réfractaires aux lois de la phyſique, ſuivent toujours une marche inverſe, ſans qu'on y obſerve ni bulles d'air ni aucuns corps étrangers qui puiſſent contribuer à ce phénomène. Pareille obſervation ſe trouve conſignée dans les Mémoires de l'académie royale d'Upſal, annoncés dans la gazette d'Hollande du 10 octobre 1752.

Il eſt à préſumer que la principale cauſe de ce phénomène doit être la dilatation ou la condenſation du verre même de la boule du thermomètre; en effet, en ſuppoſant ce verre extrêmement ſenſible, il ſe dilatera ſi conſidérablement par la chaleur, qu'il ſe formera dans l'intérieur de la boule un vide où la liqueur deſcendra par ſon poids; & par un effet contraire la boule ſe rétrécira tellement par le froid, que la liqueur s'y trouvant reſſerrée de toutes parts ſera obligée de monter dans le tube.

Manière de rendre à la liqueur des thermomètres ſa couleur.

Le haſard a fourni une obſervation à M. l'abbé Nollet, qui confirme la néceſſité de laiſſer un peu d'air dans la partie du tube qui eſt vide de liqueur; on ſait que l'eſprit de vin eſt naturellement de couleur blanche, auſſi a-t-on ſoin de le colorer pour le rendre ſenſible dans les tubes des thermomètres.

On ſe ſert pour cela d'orſeille qui a la propriété de teindre en rouge lorſqu'elle eſt préparée avec la chaux & l'urine. On la préfere au bois de bréſil, dont la teinture s'attache au verre; & à l'orcanette, qui perd ſon éclat & ſa tranſparence dans l'eſprit de vin mêlé d'eau.

Mais l'orſeille a un autre défaut qui n'eſt pas moins conſidérable, c'eſt de ſe décolorer au bout de quelques années; on crut d'abord que la liqueur avoit dépoſé peu-à-peu la matière dont on s'étoit ſervi pour la teindre; mais un petit accident, un thermomètre caſſé, apprit à M. l'abbé Nollet que cette teinture ne perd ſa couleur que lorſqu'elle n'a point de communication avec l'air extérieur, & qu'elle la reprend parfaitement, lorſque cette communication lui eſt rendue.

Il paroit par les expériences de M. l'abbé Nollet, que l'eau qu'on mêle avec l'eſprit de vin contribue beaucoup à la décoloration de la liqueur; car l'eſprit de vin rectifié & pur ne ſe décolore pas.

Cet habile phyſicien indique en même-temps le moyen de remédier à cet inconvénient; on le préviendra ſi on a ſoin, comme le preſcrit M. de Réaumur, de laiſſer un peu d'air dans la partie vide du tube; on pourra auſſi mêler avec la liqueur un peu d'eſprit volatil urineux: ce qu'il en faut pour cet effet n'eſt pas capable d'en changer le degré de dilatabilité.

Thermomètre royal.

M. l'abbé Seumille a conſtruit des thermomètres connus ſous le nom de *thermomètre royal*, dans leſquels les degrés ſont ſi ſenſibles qu'ils y ſont diviſés par minutes: le moindre changement de chaud ou de froid devient ſenſible à l'inſtant.

Ce thermomètre à minutes eſt compoſé de quatre tubes ſéparés, iſolés & rangés à côté les uns des autres ſur un même tableau; chacun de ces tubes marque à ſon tour ſuivant le degré de température de l'air, & ne commence à marquer que lorſque ſon voiſin ceſſe.

Le premier commence à la congélation de l'eau, & la liqueur peut deſcendre juſqu'à vingt degrés ou environ, ſur un intervalle de vingt pouces. Le ſecond commence à cette même congélation, & monte juſqu'au vingtième degré de chaleur ou environ. Le ſuivant commence à vingt & finit à quarante. Enfin le quatrième dans les pays chauds partira du quarantième degré & s'étendra juſqu'à ſoixante ſans qu'il y ait à craindre qu'une pareille chaleur, ni même une plus forte puiſſe faire rompre les boules; dans ces thermomètres on connoit ſenſiblement juſqu'à la vingt-quatrième partie du degré.

Le jeu de ces divers tubes dépend de la diverſe dilatabilité des liqueurs miſes dans chaque

tube, & de la proportion reſpective de chaque boule à ſon tube.

Thermomètres de bains.

Les thermomètres dont on ſe ſert ordinairement pour meſurer le degré de chaleur des bains, ſont renfermés dans un cylindre de verre, & ne peuvent prendre les degrés de la température, ſoit de l'air auquel on les expoſe, ſoit de l'eau dans laquelle on les plonge, qu'après que le cylindre de verre qui les contient a reçu cette température & qu'il l'a communiquée au tube qu'il renferme, ce qui demande environ une demi-heure de temps; & en attendant que la liqueur ſoit au point où elle doit indiquer la chaleur des bains, l'eau acquiert un degré de chaleur trop conſidérable.

M. Périca a imaginé de conſtruire un nouveau thermomètre qui eſt également renfermé dans un tube de verre; mais la boule ou le réſervoir qui contient la liqueur ſort du cylindre. Pour lui donner encore plus de ſenſibilité, au lieu de terminer en boule la partie inférieure du tube, il la tourne en ſpirale & lui donne la forme d'un pain de bougie; cette forme, en expoſant une plus grande ſurface à l'action de l'air ou du liquide ambiant, donne une telle ſenſibilité au thermomètre, qu'en plongeant dans l'eau chaude deux des inſtruments à l'eſprit de vin qui marquoient l'un & l'autre vingt degrés de la chaleur artificielle, ſelon la graduation de M. de Réaumur; celui de la conſtruction de M. Périca a monté de cinquante degrés en un quart de minute, tandis que l'autre n'étoit pas encore monté de dix degrés, & le premier en moins d'une minute redeſcendant déja ſenſiblement, parce que l'eau commençoit à perdre ſa chaleur.

Il y a eu la même différence dans les progrès de la marche des deux thermomètres, en les plongeant dans l'eau de puits; enfin ils ſont revenus, après un intervalle de demi-heure ou environ, à vingt degrés d'où ils étoient partis l'un & l'autre.

Thermomètre métallique.

On ſait, & nombre d'expériences démontrent que les métaux ſont ſuſceptibles de dilatation pendant les grandes chaleurs, & de condenſation pendant les grands froids. D'après cette obſervation, les Anglois ont imaginé des thermomètres métalliques qui ont ſur les thermomètres ordinaires l'avantage de n'être point fragiles & de donner les plus grandes dimenſions.

Ce thermomètre eſt compoſé d'une barre de bout, du meilleur fer, ayant quatre pieds de long & un pouce trois lignes de large, ſur laquelle eſt appliquée une barre de cuivre très-polie, & de même dimenſion, au moyen de quatre vis d'acier. La barre de ce dernier métal, dont l'extrémité ſupérieure ſe termine par une petite pointe, touche près du centre du mouvement un levier horizontal de cuivre mobile ſur un boulon d'acier qui traverſe un arrondiſſement pratiqué dans l'un de ſes bouts; ce boulon eſt ſuppoſé, pour le moment, fixé ſur une grande plaque de cuivre.

Le levier horiſontal dont on vient de parler ſoulève, par le bout qui n'est pas traverſé par le boulon, un ſecond levier coudé vers le haut de la plaque, formant un angle de cent vingt degrés, & mobile ſur un boulon d'acier placé ſur la même plaque de cuivre, & au niveau du premier boulon: le ſecond levier, qui eſt coudé, eſt ſoulevé par le premier levier, près de ſon centre de mouvement; à l'extrémité du levier coudé, eſt une petite chaine de cuivre qui va envelopper un petit cylindre ou barillet de même métal qui ſe meut ſur un boulon d'acier placé au centre d'un demi-cercle tracé ſur la plaque de cuivre dont on vient de parler; ce petit cylindre eſt traverſé par un index ou aiguille: ſur le même barillet ou tambour s'enroule, dans un ſens contraire à la chaine attachée au bout du levier coudé, une ſeconde chaine de cuivre au bout de laquelle pend un contre-poids dont on expliquera l'uſage: un peu au deſſus du premier levier eſt une vis horiſontale traverſant deux écrous entre leſquels eſt une pièce de cuivre ſur laquelle eſt fixé le boulon, autour duquel ſe meut le premier levier.

Cette vis de rappel ſert à avancer ou à reculer le levier ſelon le beſoin. Les degrés de chaleur & de froid ſont marqués ſur le demi-cercle. Sous les têtes des vis qui réuniſſent les deux longues barres de cuivre & d'acier, on pratique des fentes, excepté ſous la vis qui eſt en bas pour laiſſer à la dernière barre la facilité de ſe dilater.

La chaine qui s'enroule autour du barillet, & au bout de laquelle pend un contre-poids, ſert à faire revenir l'index, quand la longue barre d'acier ſe retire.

Manière d'agir de ce thermomètre.

La barre d'acier en ſe dilatant par la chaleur ſouleve le levier horizontal; comme elle le touche près de ſon centre du mouvement, l'autre bout de ce même levier parcourt un très grand arc. Cette extrémité touchant encore près du centre de ſon mouvement un ſecond levier qui eſt coudé, le bout de ce même levier auquel eſt attachée la chaine, agit très-conſidérablement. Cette chaine qui eſt entortillée autour du tambour qui

traverſe l'aiguille, le fait tourner & celle-ci avec lui; le contre-poids retire cette aiguille ou index, lorſque la barre d'acier de bout ſe retire.

On peut d'après ces détails conclure que la moindre altération dans cette barre, devient très-ſenſible, au moyen de ce renvoi de leviers.

Pour graduer le demi-cercle ſur lequel les degrés de chaleur & de froid doivent être marqués, il faut avoir un excellent thermomètre, diviſé ſelon la méthode de Farhenheit ou de Réaumur.

(Dict. de l'Induſtrie.)

Thermomètre de pendules d'horloges.

On a encore donné, depuis quelques années, le nom de *Thermomètre* à une machine compoſée de deux métaux qui, en même temps qu'elle indique les variations du froid & du chaud, ſert à compenſer les erreurs qui en réſultent dans les horloges à pendule.

M. Graham, illuſtre membre de la ſociété royale de Londres, fut un des premiers qui tenta de remédier aux erreurs, qu'occaſionnent dans les horloges à pendule les contractions ou dilatations des métaux, par les différens degrés de chaud & de froid qu'ils éprouvent.

Il imagina, pour cet effet, de mettre, en place de la lentille, un tuyau contenant du mercure, afin que ce fluide ſe dilatant ou ſe contractant par le chaud ou par le froid, il s'élevât ou s'abaiſſât dans le tube, & fît, par là, monter ou deſcendre le centre d'oſcillation, préciſément de la même quantité dont il ſeroit deſcendu ou monté par l'alongement de la verge de pendule.

Autre de M. Leroi.

Pour parvenir au même but, M. Leroi célèbre phyſicien de l'académie des ſciences de Paris, ſe ſert d'un moyen tout différent; il place perpendiculairement à l'horizon ſur le coq ou autrement dit la potence qui porte la pendule, un tuyau de cuivre long de 54 pouces, dans lequel paſſe une barre de même longueur; celle-ci porte par ſon extrémité ſupérieure, ſur le bout du tuyau, & par l'inférieure, elle eſt attachée aux reſſorts de ſuſpenſion, en telle ſorte que le poids du pendule, ne fait effort ſur la potence, qu'après avoir agi ſur la barre & ſur le tube: par ce moyen la chaleur alongeant le tube de laiton plus que la barre d'acier qu'il contient, elle fait monter le pendule dans la fente du coq, & le raccourcit autant qu'il alonge par le ſurcroit de cette chaleur, ce qui produit une exacte compenſation.

Digitized by Google

TIREUR-FILEUR D'OR ET D'ARGENT

(Art du)

Le Tireur-Fileur d'or & d'argent eſt l'ouvrier qui tire l'or & l'argent à la filière, pour les réduire en une eſpèce de fil que l'on nomme *or trait* ou *argent trait*.

Il y a en France deux principales communautés de Tireurs d'or : ſavoir, à Paris & à Lyon.

En 1749, M. *Hellot*, de l'académie royale des ſciences, ſe tranſporta dans cette dernière ville en qualité de commiſſaire du conſeil, & on y exécuta en ſa préſence tous les procédés du tirage de l'or & de l'argent ; c'eſt depuis le mémoire qu'il lut ſur ce ſujet à l'académie, l'année ſuivante, que nous allons donner une idée de cet art.

Les lingots que l'on veut convertir en trait, doivent d'abord être portés à l'*Argue Royale*, qui eſt un bureau public établi, tant pour la perception des droits de marque, que pour dégroſſir les lingots & en commencer le tirage.

L'argue qui donne ſon nom à ce lieu, eſt compoſée d'un billot auquel eſt attaché une *filière* ou plaque d'acier percée de pluſieurs trous ou *pertuis*, qui vont toujours en diminuant de groſſeur ; & à une certaine diſtance, il y a un gros arbre ou pivot, qu'on peut faire tourner par le moyen d'un cabeſtan, & auquel eſt attaché un cable.

Après que le lingot a été forgé à chaud pour lui donner la forme d'un cylindre, dont l'un des bouts eſt en pointe, on engage cette pointe dans un des trous de la filière, & l'extrémité qui déborde de l'autre côté de la filière eſt auſſitôt pincée par une tenaille dentée, dont les branches s'accrochent dans un anneau qui eſt à l'un des bouts du cable ; l'autre bout du cable eſt attaché, comme nous l'avons dit, à l'arbre que huit hommes font tourner en pouſſant un pareil nombre de bras de levier.

L'ouverture la plus grande du pertuis, c'eſt-à-dire celle par où l'on commence à faire entrer le bout du lingot, s'appelle l'*embouchure* ; la plus petite qui eſt celle par où il ſort du côté qu'on le tire, ſe nomme l'*œil*.

Le cable venant à ſe rouler autour de l'arbre par l'effort du cabeſtan, ſe roidit de telle ſorte, qu'il attire avec lui la tenaille, & force le lingot de paſſer, en s'alongeant par le trou de la filière.

Cette filière de l'argue, ſe nomme *calibre* ; elle a ſept à huit lignes d'épaiſſeur, & elle eſt, ainſi que celles des tireurs d'or, d'acier fondu, & enſuite forgé.

On frotte le lingot avec de la cire neuve, pour qu'il puiſſe paſſer avec plus de facilité par les pertuis de la filière.

Le lingot, après avoir paſſé ſucceſſivement par les différens trous du calibre, ſe trouve réduit à-peu-près à la groſſeur d'une canne ordinaire, & en cet état on le porte chez le tireur d'or qui doit le tirer & le dorer, s'il eſt deſtiné à faire du trait d'or.

Pour le diſpoſer à recevoir la dorure, on le racle avec un couteau courbé à deux poignées, juſqu'à ce qu'il ne paroiſſe plus à la ſuperficie, ni ſoufflure, ni tache noire, ni autre défectuoſité qui puiſſe empêcher l'adhérence parfaite de l'or qu'on doit y appliquer.

Le lingot, devenu très-brillant par le raclage, eſt mis dans un braſier de charbon allumé & ſans fumerons ; & lorſqu'il y a été chauffé juſqu'au rouge ceriſe, on le retire, on le ſouette avec une longue frange de fils de chanvre roulés en paquet, pour le débarraſſer des cendres qu'il peut avoir retenues du braſier, & enſuite on le liſſe fortement avec un bruniſſoir d'acier, juſqu'à ce qu'on ait abattu toutes les petites raies longitudinales du raclage.

Auſſi-tôt & pendant qu'il eſt encore très-chaud, le tireur d'or y applique à diverſes reprises la quantité de feuilles d'or néceſſaires.

Toutes ces feuilles n'ont pas d'abord un contact

Digitized by Google

également immédiat avec le lingot d'argent : on les voit ſoulevées en pluſieurs endroits par les bulles d'air ; mais en fouettant avec le paquet de franges de fil, on les colle au lingot, qu'on entoure enſuite d'un ruban de fil de chanvre, & en cet état on le met dans le braſier rougir juſqu'au ceriſe.

On retire le lingot, on le ſouette de nouveau pour en détacher les cendres du ruban, & quand il eſt bien net, on le brunit avec une *pierre de foudre*, monté au milieu d'un morceau de bois aſſez long pour qu'on puiſſe le conduire avec les deux mains ; enſuite avec une eſpèce de ciſeau court, nommé *couteau*, on fend la dorure d'un bout à l'autre, pour faire ſortir l'air qui peut être reſté entre l'or & l'argent ; enfin on l'examine avec une loupe, & ſi l'on y aperçoit la plus petite véſicule, on l'ouvre avec un couteau pour en faire ſortir l'air ; & l'on paſſe par deſſus pluſieurs fois la pierre de foudre.

Lorſqu'on n'aperçoit plus de défectuoſité à la dorure, on reporte le lingot à l'argue, pour y être tiré à peu près à la groſſeur du petit doigt, en le faiſant paſſer ſucceſſivement par trente-ſept trous de filière.

Mais ſi le lingot n'a point été doré, & qu'il ſoit deſtiné par conſéquent à faire du trait d'argent, on emploie dix-ſept trous de moins, parce-qu'il n'eſt pas néceſſaire de le ménager comme le lingot doré, dont on feroit reſouler l'or ſi on le faiſoit paſſer par des pertuis trop ferrés.

Pour éviter la trop grande chaleur que le lingot acquerroit en paſſant par la filière, & qui fondroit dans l'inſtant la cire dont on le frotte, comme nous l'avons dit, on le jette dans une cuve pleine d'eau, qu'on a même ſoin de renouveller de temps en temps en été pour le rafraîchir.

Les lingots réduits à la groſſeur dont nous avons parlé ſe nomment *baguettes* ; on les roule autour d'un cilindre d'environ un demi-pied de diamette, pour en former ce qu'on nomme les *bracelets*.

Le travail de l'argue eſt fini pour lors, & ces bracelets ſe portent chez le tireur d'or, qui les fait paſſer par trois différentes filières, dont la première s'appelle *ras*, la ſeconde *prégaton*, & la dernière *fer à tirer* ; c'eſt la plus menue de toutes.

Chacune de ces différentes filières eſt placée ſur un banc ſolide & ſcellé en plâtre, qu'on appelle *banc à tirer*.

Avant de faire paſſer les bracelets par les pertuis du ras, on met ceux qui ne ſont pas dorés au milieu d'un feu de flamme, pour les y faire rougir juſqu'au ceriſe, ce qui s'appelle *blanchir l'argent*.

A l'égard de ceux qui ſont dorés, on fait ſeulement rougir la partie non dorée, qui ſe nomme la *pointe*, parce qu'en effet cette partie formoit originairement la pointe du lingot.

L'opération du ras ſe nomme le *dégroſſi du trait* ; elle conſiſte à faire paſſer le fil par les vingt-cinq trous de cette filière : au ſortir du dernier trou, ce fil ſe trouve déja réduit à une ligne & demie de groſſeur. Il faut trois hommes pour tourner la manivelle du ras.

L'opération du prégaton eſt la même, excepté que les pertuis de cette filière ſont plus petits que ceux du ras.

Quand on opère ſur du fil d'argent non doré ; on le fait paſſer, au ſortir du ſeptième trou du prégaton, par les trois trous d'une petite filière particulière qu'on appelle *fer à racler*.

Le brillant que ces trois raclages donnent au fil d'argent, diſparoît bien vite, dit M. *Hellot* : puiſque pour le faire paſſer par les dix-huit trous du prégaton, on le frotte de cire qui le ſalit de nouveau ; cependant ce raclage eſt néceſſaire ſelon les tireurs d'or ; mais, ajoute-t-il, pour prouver cette néceſſité, ils n'ont d'autre raiſon que l'ancien uſage. Un ſeul homme fait tourner la manivelle du prégaton.

Le fil qui a paſſé par les vingt-cinq trous du prégaton étant réduit à la groſſeur d'une moyenne épingle, prend le nom de *trait*, & eſt remis à des femmes pour en achever le tirage dans les différens pertuis du fer à tirer, d'où il ſort enfin plus délié qu'un cheveu.

Pendant que ces femmes travaillent, un ouvrier qu'on nomme *accoûtreur*, fraiſe en entonnoir & arrondit à chaque changement de trou, le trou du fer qui va ſervir.

Pour cet effet il les rétrécit d'abord avec un petit marteau, ſur un tas d'acier, & il les arrondit & les polit enſuite avec des eſpèces de poinçons d'acier, que l'on nomme *pointes*.

Ces pointes, longues de huit à neuf pouces, ſont forgées par un bout en rouleau, pour qu'elles puiſſent tourner ſous la main, ſans ſe ſervir d'archet ; elles ſont quarrées dans tout le reſte de leur longueur, & leur extrémité eſt réduite ſur le moule en pyramide quarrée à angles tranchants, & plus ou moins alongée.

L'accoûtreur place une petite pointe ronde qui eſt à l'extrémité du rouleau, dans un trou fait à un bouton de fer enfoncé dans ſon établi, dont il eſt élevé d'environ un pouce & demi ; puis mettant la pointe de la pyramide dans le trou du fer à tirer, & paſſant la main droite en long ſur le rouleau, il le fait tourner preſque auſſi vite que s'il ſe ſervoit d'un archet.

Digitized by Google

Il paſſe l'une après l'autre ſept ou huit de ces *pyramides* ou équariſſoirs, commençant par la plus groſſe & la plus courte, & en employant enſuite de plus alongées, pour rendre ce trou conique; enfin il nettoie le trou *accoutré* avec un morceau de bois de ſuſain, taillé en pointe quarrée.

La maladreſſe ou l'inattention de cet ouvrier, peut occaſionner beaucoup de déchets, c'eſt-à-dire, des ruptures de traits fréquentes.

Le trait d'argent, pour arriver à ſa plus grande fineſſe, paſſe par cent trente-cinq trous des différentes filières, & le trait doré par cent quarante-cinq.

Pour faire connoître juſqu'à quelle prodigieuſe longueur le métal s'étend dans ce travail, M. *Hellot* rapporte un fait extrait de l'original du procès-verbal de toutes ces opérations, lorſqu'elles furent faites en 1701 à l'hôtel de ville de Lyon, en préſence des Ducs de Bourgogne & de Berry.

Un lingot de dix-ſept marcs produiſit un trait d'argent de la longueur d'un million quatre-vingt-ſeize mille ſept cent quatre pieds; en ſorte que ſi l'on eût attaché ce fil par un de ſes bouts, & qu'il eût eu aſſez de conſiſtance pour être étendu ſans ſe rompre, il auroit pu être conduit juſqu'à une diſtance de 73 lieues, comme depuis Lyon juſqu'à Toulon.

M. *Hellot* fait encore une autre remarque dont nous croyons devoir faire part à nos lecteurs; c'eſt qu'à Paris on ne tire pas le trait ſi fin qu'à Lyon, & que d'ailleurs on y fait la dorure beaucoup plus forte; en ſorte que la mauvaiſe réputation du filé d'or de Lyon étoit due autrefois à ces deux cauſes, c'eſt-à-dire, à la trop grande ténuité du trait & à ſa foible dorure, & non à l'or lui-même dont la qualité eſt très-bonne, puiſqu'il eſt à 23 karats $\frac{21}{32}$ de fin.

Le trait d'or & d'argent faux, comme on ſe verra ci-après, ſe fait de la même manière que le fin, excepté qu'au lieu d'un lingot d'argent on emploie un lingot de cuivre rouge argenté ſeulement pour le trait d'argent, & enſuite doré pour le trait d'or faux.

Lorſque le trait a été amené au degré de ténuité dont nous avons parlé, le travail du tireur d'or n'eſt pas encore fini.

Pour le diſpoſer à être converti en *filé*, il faut l'applatir en lames, ce qui s'appelle *écacher*, & c'eſt de là que les tireurs d'or ſont auſſi appellés *écacheurs* d'or & d'argent.

Cette opération s'exécute par le moyen d'une machine appelée *moulin à écacher* ou *moulin à battre*.

Ce moulin eſt compoſé de deux roues d'acier très-poli, placées l'une au-deſſus de l'autre, & très-ſerrées ſur leur épaiſſeur qui eſt de douze à quinze lignes; la roue ſupérieure eſt ordinairement chargée d'un poids de vingt-quatre à vingt-cinq livres. On les fait mouvoir par le moyen d'une manivelle qui, étant attachée à l'une des deux, fait aller l'autre en ſens contraire.

Ces roues entraînent par leur révolution le trait d'or ou d'argent qu'on y a engagé par un de ſes bouts, & elles ſe réduiſent en une lame très-flexible, qu'on file aiſément enſuite par le moyen du rouet autour d'un fil de ſoie ou de chanvre.

Les traits d'or & d'argent fins ſe filent ſur ſoie teinte; mais ſuivant les réglemens le faux ne peut ſe filer que ſur le fil de lin ou de chanvre, pour qu'on puiſſe le diſtinguer plus aiſément.

Obſervations ſur le trait d'or & d'argent.

Le trait ſe diviſe ordinairement en trois parties principales pour la groſſeur.

La première eſt appelée *lancé*, beaucoup plus fine qu'un cheveu, la deuxième *ſuperfin fin*; la troiſième *ſuperfin ordinaire*; cette dernière partie eſt de la groſſeur d'un cheveu.

Tout ce qui vient d'être dit ne concerne préciſément que le trait d'argent. Le trait d'or ne ſe tire pas autrement, & à proprement parler, ce qui eſt appelé *or* dans les manufactures, n'eſt autre choſe que de l'argent doré.

Pour faire le trait d'or, on dore le lingot en barre au ſortir de la forge, & avant de le paſſer à l'argue.

Le lingot pour or doit être diſpoſé à la fonte d'une autre façon que le lingot pour argent; c'eſt-à-dire que les affineurs ou fondeurs doivent avoir ſoin de le rendre plus dur; afin que les feuilles d'or qui ſervent à le dorer ne s'enterrent pas dans la matiere d'argent, & ſe ſoutiennent toujours deſſus pour que l'or ſoit plus brillant. De là vient que le filé d'or eſt toujours plus peſant que le filé d'argent.

On penſeroit que l'or dont il eſt chargé cauſe l'augmentation du poids, ce qui n'eſt pas, puiſqu'un lingot de 50 marcs n'employera pas un marc d'or pour le dorer.

La véritable raiſon de la différence de ce poids ne vient donc que de ce que le lingot étant plus dur, le trait ne peut pas être tiré ſi fin que l'argent. D'ailleurs quand il ſeroit poſſible de le tirer auſſi fin, la qualité de l'or qui n'eſt que ſuperficielle ſur matiere d'argent, n'auroit plus aucune apparence, attendu la fineſſe du trait.

Digitized by Google

Pour dorer le lingot, on fait chauffer une barre d'argent bien ronde & bien polie, juſqu'à ce qu'elle rougiſſe, après quoi le tireur d'or couche au long & autour de ladite barre des feuilles d'or, telles qu'on les trouve chez les batteurs d'or, en quantité proportionnée à la qualité qu'il veut donner au trait qu'il ſe propoſe de faire; & après les avoir couchées, il les frotte avec une pierre bien polie pour les attacher au lingot, de façon que la barre d'argent & les feuilles ne compoſent qu'un tout.

Les ors les plus bas ſont dorés à 28 feuilles couchées les unes ſur les autres & liſſées avec la pierre à polir. Les ors les plus hauts ne paſſent guere 56 feuilles.

Le ſuperflu ou excédent des feuilles qu'on voudroit ajouter deviendroit inutile, & empêcheroit même la barre d'être tirée comme il faut.

Le frottement ſur les feuilles ſe fait à ſur & à meſure qu'on couche les feuilles de ſix en ſix, ou de huit en huit feuilles.

Il faut beaucoup plus de ſoin pour tirer l'or que l'argent, & ſur-tout que les filières ſoient extraordinairement polies, parce que ſi par haſard il s'en trouvoit quelqu'une qui grattât la barre, ou la gavette, ou le trait, la partie gratrée blanchiſſant, ſeroit continuée juſqu'à la fin; parce que, quoique le lingot ſoit bien doré, en quelque cas ou en quelque tems que vous rompiez la barre, ou la gavette, elle ſera toujours blanche en dedans; l'or comme on l'a déjà dit, n'occupant que la ſuperficie du lingot, dont la dureté par ſa préparation, lui empêche de pénétrer plus avant, & lui donne plus de brillant.

Lorſque l'argent ou l'or eſt tiré, il s'agit de le filer; & pour parvenir à cette opération, il faut l'écacher ou écraſer ſous deux roues ou meules dont la circonférence eſt d'un acier ſi poli, qu'il ne faut pas qu'il y ait une légère tache.

Le trait, quelque fin qu'il puiſſe être, s'aplatit en paſſant entre les deux meules du moulin ſortant du roquetin. Le trait paſſe dans un livret ſur lequel eſt un petit poids de plomb qui le tient en régle, & empêche qu'il ne vienne plus vîte que le moulin le diſtribue, & ayant paſſé entre les deux meules, il s'enroule ſur un autre petit roquetin appellé *roquetin de lame*, parce que le trait quoique fin & rond étant écaché ne forme plus qu'une lame, & que c'eſt cette même lame, laquelle enveloppant la ſoie ſur laquelle elle eſt montée, forme ce qu'on appelle *le filé*.

Commerce de l'or & l'argent-trait.

L'or & l'argent trait battu, ou en larmes de Lion, ſe vend par bobines de demi-once, & d'une once net, c'eſt-à-dire, ſans comprendre le poids de la bobine; & les différens degrés de fineſſe, ſe diſtinguent par des P, depuis un juſqu'à ſept, toujours en diminuant de groſſeur; enſorte que celui d'un *P* eſt le plus gros, & que celui de ſept *P* eſt le plus fin, que l'on appelle à cauſe de cela *ſuperfin*.

L'or & l'argent trait, battu ou en lame, qui ſe fabrique à Paris, ſe débite en bobines de différens poids; & ſes divers degrés de fineſſe ou de ſurdorure ſont indiqués par des numéros depuis 50 juſqu'à 72, qui vont toujours en diminuant de groſſeur, & en augmentant de ſurdorure; de manière que celui du n°. 50 eſt le plus gros & le moins ſurdoré, & celui du n°. 72 eſt le plus fin & le plus ſurdoré, & ainſi des autres numéros à proportion.

Les filés d'or & d'argent de Lion ſe vendent tout dévidés ſur des bobines de différens poids; & leurs divers degrés de fineſſe ſont diſtingués par un certain nombre d'*S*; enſorte que l'on commence par une *S*, qui eſt le plus gros, & que l'on finit par ſept *S*, qui eſt le plus menu: ainſi l'on dit *du* une *S*, *du* deux *S*, *du* trois *S*, *du* quatre *S*, *du* quatre *S* & demie, *du* cinq *S*, *du* cinq *S* & demie, *du* ſix *S*, & *du* ſept *S*, autrement *du* ſuperfin.

Ceux d'une, deux, trois & quatre *S*, ſont par bobines de quatre onces, & ceux de quatre *S* & demie, de cinq, de cinq & demie, de ſix *S*, & de ſept *S*, ſont par bobines de deux onces, le tout net.

Il y a des filés d'or & d'argent que l'on nomme *filés rebours*, parce qu'ils ont été filés à contre-ſens, c'eſt-à-dire, de gauche à droite. Ces ſortes de filés ne s'emploient qu'en certains ouvrages particuliers, comme crépines, franges, molets, & autres ſemblables, qui ont des filets pendants; il en entre auſſi dans la boutonnerie.

On compte de cinq ſortes de filés d'or & d'argent rebours, qui ſe diſtinguent par une demie *S*, par une *S*, par deux *S*, par trois *S*, & par quatre *S*, qui vont en diminuant de groſſeur; de manière que celui d'une demie *S*, eſt le plus gros, & celui de quatre *S*, le plus fin: ces ſortes de filés d'or & d'argent ſont ordinairement par bobines de quatre onces net.

Or de Milan.

Ce qu'on appelle *or de Milan*, eſt de l'argent trait que l'on a écaché ou aplati en lames très-minces & très-déliées d'une certaine longueur, qui ne ſont dorées que d'un côté; de ſorte que venant à être filées, on n'aperçoit plus que de l'or, le côté de l'argent ſe trouvant entièrement caché.

La manière de ne dorer les lames que d'un côté, eſt un ſecret très-ingénieux & très-particulier, dont les ſeuls *tireurs* d'or de Milan ſont en poſſeſſion depuis long-temps. Ceux de Paris & de Lion

ont pluſieurs fois tenté de les imiter ; mais ç'a toujours été ſans un ſuccès parfait.

Les fils d'or de Milan viennent par bobines de deux & de quatre onces net ; & leurs degrés de fineſſe ſe diſtinguent par un certain nombre d'*S*, de même que ceux de Lyon.

Maniere de tirer l'or & l'argent faux, pour le diſpoſer à être employé en trait, en lame, ou en file, ainſi que le fin.

On prend du cuivre rouge appellé *roſette*, dont on forme, par le moyen de la forge, un lingot ſemblable à celui d'argent ; on le tire à l'argue, puis on fait des cannelures ou filets ſur toute ſa longueur avec une eſpece de lime plate dentelée par les bords en façon de peigne, que l'on nomme *griffon* ; après quoi on applique deſſus ſix feuilles d'argent, chacune du poids d'environ 18 grains : enſuite on chauffe le lingot dans un feu de charbon, d'où étant retiré, on paſſe le bruniſſoir par-deſſus juſqu'à ce que les feuilles ſoient bien unies ; puis on y applique encore ſix nouvelles feuilles d'argent ſemblable aux précédentes, & l'on employe ainſi une once & demie d'argent en feuille ſur un lingot de cuivre d'environ vingt marcs.

Le lingot, ainſi argenté, ſe remet dans un feu de charbon, où il chauffe juſqu'à un certain degré de chaleur ; & lorſqu'il a été retiré du feu, on paſſe par-deſſus le bruniſſoir, ſoit pour ſouder l'argent, ſoit auſſi pour le rendre tout-à-fait uni.

Enſuite on le fait paſſer par autant de trous de filière qu'il eſt néceſſaire, pour le réduire de même que l'or & l'argent fin à la groſſeur d'un cheveu : en cet état c'eſt ce qu'on nomme *du faux argent trait* ou *de l'argent trait faux*.

Quand on déſire avoir de *l'or trait faux*, on porte le lingot tout argenté à l'argue, où on le fait paſſer par ſept ou huit pertuis de calibre ; puis on le dore de la même manière que les lingots d'argent fin ; & l'on obſerve au ſurplus toutes les circonſtances marquées pour les autres eſpeces de fils traits.

L'or & l'argent traits faux s'écachent & ſe filent de même que le fin ; avec cette différence néanmoins que le fin doit être filé ſur la ſoie, & que le faux ne ſe doit faire que ſur du fil de chanvre ou de lin.

L'or & l'argent faux, ſoit trait, ſoit battu ou en lame, vient la plus grande partie d'Allemagne, particulierement de Nuremberg, par bobines de deux & de quatre onces net ; & leurs différens degrés de fineſſe ſe diſtinguent par des numéros depuis un juſqu'à ſept, toujours en diminuant de groſſeur ; de ſorte que le premier numéro eſt le plus gros, & que le dernier eſt le plus fin.

Il s'en fabrique quelque peu à Paris, qui eſt fort eſtimé pour ſa belle dorure, dont les bobines ne ſont point numérotées, ſe vendant au poids, à proportion qu'il eſt plus ou moins fin, ou plus ou moins argenté ou ſurdoré.

Fumigation ou fumage ſur les galons, lames, traits, filés, ou autres ouvrages d'or & d'argent.

On fume les galons, filés, traits, lames, &c. en faiſant paſſer, à la fumée, des filés peu chargés d'or, pour leur donner une couleur plus vive & plus reſſemblante à l'or.

Cette *fumigation* ou *fumage* ſe fait de deux façons, ou en fumant les filés avant de les employer, ou en fumant les galons, dentelles, ou autres ouvrages, après qu'ils ſont fabriqués.

Cette contravention peut ſe faire par le fabriquant ou par le marchand, pour le compte du fabriquant, ou pour le compte du marchand.

Elle peut ſe faire pour le fabriquant en fumant les filés qu'il emploie pour ſon compte, ou les galons qu'il a fabriqués : elle peut ſe faire par le marchand de deux manieres : ou en chargeant le fabriquant de fumer les filés qu'il lui donne à employer, ou en fumant lui-même chez lui les galons & ouvrages fabriqués, après que le fabriquant les lui a livrés.

Cette *fumigation* s'opère de deux façons, ou avec des ailes de perdrix, ou avec des rognures de drap d'écarlate, & du ſucre en poudre ; on y ajoute un peu d'eau-de-vie pour empêcher la mauvaiſe odeur : la premiere de ces deux façons étoit plus en uſage autrefois ; on ſe ſert plus volontiers aujourd'hui de la ſeconde, comme étant plus aiſée, plus belle, ayant moins d'odeur, & par conſéquent plus difficile à découvrir.

Elle ſe fait pour les filés en mettant cette rognure d'écarlate, & ce ſucre en poudre ſur du feu dans une petite poêle de terre qu'on met dans un tonneau, au couvercle duquel tient, par le moyen d'un crochet, la lanterne autour de laquelle eſt dévidé le filé. Le tonneau bien couvert, la fumée de ce ſucre & de la rognure forment une eſpece de gomme, qui donne le vernis & augmente la couleur, ſans qu'on puiſſe s'en appercevoir.

Par rapport aux galons ou autres ouvrages fabriqués, elle ſe fait de la même maniere, à la différence ſeulement que le tonneau n'eſt point couvert, & que deux perſonnes font paſſer ces ouvrages ſur la fumée, en les étendant & répétant cette opération autant de fois qu'ils jugent à propos, pour leur donner plus ou moins de couleur.

EXPLICATION

Des planches, pour l'intelligence de l'art du TIREUR-FILEUR *d'or & d'argent, tome IV des gravures.*

PLANCHE I.

Atelier de l'argue & ſes développemens.

Le haut de cette planche repréſente un atelier *d'Argue*, où pluſieurs ouvriers ſont occupés à tirer l'or.

A A ouvriers tournant au moulinet, *B* le moulinet, *C* la corde, *D* la tenaille, *E* le billot, *F* la filière, *G* ouvriers occupés à tirer la gavette.

Bas de la Planche.

Fig. 1. Cylindre doré ou barre de lingot prête à mettre en œuvre. A la pointe qui ſe prend dans la tenaille.

Fig. 2. Filière d'argue. AA les trous de différentes grandeurs.

Fig. 3. Tenaille. AA les mors, BB les branches, CC les crochets, DD les anneaux.

Fig. 4. Autre tenaille. AA les mors, BB les branches, CC les crochets.

Fig. 5. Élévation de l'argue. A le billot, B le cylindre, C la filière, D la tenaille, E la plate forme, F le ſommier, G le treuil du moulinet, H la corde, II les léviers, K la pièce du haut.

Fig. 6. Lévier du moulinet.

Fig. 7. Plan de l'argue. A le billot, B le cylindre, C la filière, D la tenaille, G le treuil du moulinet, H la corde, II les léviers.

PLANCHE II.

Détails de l'argue & moulins à tirer la gavette.

Fig. 1. Treuil du moulinet d'argue. *a* le pivot, *b* le tourillon, *ccc* les mortaiſes des léviers.

F. 2. 3. 4. Billots d'argue. *aaa* les échancrures pour la filière, *bbb* les échancrures pour le cylindre, *ccc* les tenons.

Fig. 5. Plate forme. *a* la plate forme, *bb* les mortaiſes.

Fig. 6. Auge à tremper le lingot & la gavette.

Fig. 7. Pièce du haut du mouliner.

Fig. 8. Poulie de l'argue. *a* la poulie, *b* la mouffle, *c* le crochet, *dd* les anneaux.

Fig. 9. Bride du tourrillon du treuil. *a* la partie arrondie, *bb* les trous pour l'arrêter.

Fig. 10. Vis de la bride. *a* la tête, *b* la vis.

Fig. 11. Mouffle de la poulie. *a* le trou du boulon, *b* celui du crochet.

Fig. 12. Crochet. *a* le crochet, *b* la tête.

Fig. 13. anneau.

Fig. 14. Moulin à tirer la gavette. *a* la table, *bb*, les pieds, *c* le tambour à tirer, *dd* les manivelles, *e* le tambour à dévider, *f* la bride du tambour à dévider, *g* la filière, *hh* les crampons, *i* le fil appelé *gavette*.

Fig. 15. Tambour à dévider. *a* le corps, *bb* les ailes.

Fig. 16. Boulon de la mouffle. *a* la tête, *b* la tige.

Fig 17. Boulon du tambour à dévider. *a* la tête, *b* la tige.

Fig. 18. Bride à patte du tambour à dévider. *a* le trou du boulon, *bb* les pattes.

Fig. 19. Tambour à tirer. *a* le Tambour, *bb* l'arbre.

Fig. 20. Arbre du Tambour à tirer. *aa* les embaſſes, *bb* les tourillons, *cc* les quarrés.

Digitized by Google

Fig. 21. Manivelle. *a* la clé, *b* ſa tige, *c* le manche.

Fig. 22. Crampon à patte. *a* le crampon, *bb* les pattes.

Fig. 23 & 24. Filières. *aa* les trous.

PLANCHE III.

Atelier & moulin pour la gavette.

La vignette repréſente un atelier deſtiné à préparer la gavette. *a* ouvrier qui tire la gavette, *b* ouvrière qui la dévide, *c* autre ouvrière qui l'aplatit, pour en faire la lame, *d* moulin pour aplatir la gavette.

Bas de la planche.

Fig. 1. Moulinet à gavette. A la table, BB les piés, C le tambour à tirer, D la manivelle, E la bride, F le fil ou gavette, G la filière, HH les crampons à patte, I le tambour à dévider, K la bride.

Fig. 2. Tambour à tirer. A le corps, BB les ailes.

Fig. 3. Tambour à dévider. A le corps, BB les ailes.

Fig. 4. Arbre du tambour à tirer. A la tige, BB les embaſes, CC les tourillons, DD les quarrés.

Fig. 5. Arbre du tambour à dévider. A la tige, BB les embaſes, CC les tourillons.

Fig. 6. Manivelle. A la clé, B la tige, C le manche.

Fig. 7. & 8. Boulons des crampons de la filière. AA les têtes, BB les vis, CC les écrous.

Fig. 9. & 10. Crampons à patte de la filière. AA les crampons, BB les pattes.

Fig. 11. & 12. Brides de pattes des Tambours. AA les trous des arbres, BB les pattes.

Fig. 13. 14 15. & 16. Différentes filières à gavette.

Fig. 17. 18. 19. & 20. Vis à tête à chapeau des brides. AA les têtes, BB les vis.

PLANCHE IV.

Moulins à aplatir la gavette.

Fig. 1. Moulin à aplatir le fil. *a* la table, *bb* les piés, *c* la planche, *d* le poids, *ee* les cordes, *f* la cage, *g* la traverſe, *h* la couliſſe, *ii* les meules, *k* la poulie, *l* la manivelle, *m* le fil non aplati, *n* poids, *o* livret, *p* roquetins de fil, *qq* porte-roquetins de fils, *r* fil aplati, *ſ* bobine, *t* porte-bobine, *u* roquetins de lame, *v* porte-roquetins de lame, *x* corde.

Fig. 2. Traverſe du moulin.

Fig. 3. Cage. *aa* les montans à languette, *bb* les tenons.

Fig. 4. Couliſſe à rainures de deſſus. *aa* les rainures.

Fig. 5. Couliſſe à rainures de deſſous. *aa* les rainures.

Fig. 6. & 7. Meules. *aa* les tourillons, *b* le quarré.

Fig. 8. Manivelle. *a* la clef, *b* la tige, *c* le manche.

Fig. 9. Poulie. *a* la noix.

Fig. 10. Poids du fil.

Fig. 11. Pierre du fil.

Fig. 12. Roquetins de fil. *aa* les roquetins, *b* la broche, *cc* les porte-roquetins.

Fig. 13. Roquetins de lame. *aa* les roquetins, *b* la broche, *cc* les porte-roquetins, *dd* la planche.

Fig. 14. Broche des porte-roquetins de lame. *a* le crochet.

Fig. 15. Broche des porte-roquetins de fil. *a* le crochet.

Fig. 16 & 17. Roquetins.

Fig. 18 & 19. Boulons de la planche, des porte-roquetins de lame. *aa* les têtes, *bb* les vis, *cc* les écrous.

Fig. 20. Bobine. *a* la bobine, *b* le porte-bobine.

Fig. 21. Boulon de la planche. *a* la tête, *b* les vis.

Fig. 22. Planche de contre-poids. *a* le contre-poids, *bb* les trous des cordes, *cc* les trous des boulons.

Fig. 23. Moulins à aplatir, à vis. *a* la table, *bb* les pies, *cc* les jumelles du moulin, *dd* les meules, *e* la poulie, *f* la manivelle, *g* la traverſe du haut, *hh* les vis à reſſorts, *i* la traverſe d'appui, *k* les couliſſes, *l* les vis.

Fig. 24. Jumelles de devant. *a* la mortaiſe de la traverſe du haut, *b* la mortaiſe de la couliſſe, *c* le trou de la meule d'en bas, *d* le trou du coude de l'autre jumelle, *e* l'écrou de la vis.

Fig. 25. Jumelle de derriere. *a* la mortaiſe de la traverſe du haut, *b* la mortaiſe de la couliſſe, *c*

Digitized by Google

le trou de la meule d'en bas, *d* le coude, *e* le tenon, *f* le trou de la broche du tenon.

Fig. 26. Couliſſe. *a* la rainure.

Fig. 27. Traverſe du haut du moulinet. *aa* les tenons.

Fig. 28. Poulie cavée.

Fig. 29. Manivelle. *a* la clef, *b* la tige, *c* le manche.

Fig. 30. Vis. *a* la vis, *b* le touret, *c* la manivelle de la vis.

Fig. 31. Vis à reſſort. *a* la tête, *b* le reſſort, *c* la pointe.

F. 32 & 33. Meules. *aa* les meules, *bb* les tourillons, *c* le quarré.

Fig. 34. Rouet à dévider la gavette. *aa* la table, *bb* les piés, *c* la roue, *d* la manivelle, *ee* les jumelles, *ff* les contre-fiches, *gg* les porte-roquetins, *hh* les ſupports des porte-roquetins, *ii* les roquetins, *k* la corde du rouet, *l* le fil ou la gavette, *mm* tambours du moulin à tirer.

PLANCHE V.

Rouet à ſeize bobines, pour filer l'or.

Fig. 1. Elévation par devant d'un rouet à filer l'or à ſeize bobines.

Fig. 2. Plan du deſſus du même rouet.

Fig. 3. Coupe longitudinale du même rouet.

Fig. 4. Plan du deſſous du même rouet.

PLANCHE VI.

Développement & détails du rouet à ſeize bobines.

Fig. 1. Elévation par derrière du rouet à filer l'or à ſeize bobines.

Fig. 2. Elévation latérale du même rouet.

Fig. 3. Coupe tranſverſale du même rouet.

Fig. 4. Grande roue garnie de ſon arbre & manivelle. A la grande roue, B l'arbre, C la fuſée, D la manivelle.

Fig. 5. Cueilleux vu de côté. A le cueilleux garni de ſoie, B la poulie.

Fig. 6. Cueilleux dégarni.

Fig. 7. Porte-poulie du renvoi de la corde à faire tourner l'arbre taillé en fuſée. A le porte-poulie, B poulie, C le crampon à arrêter la corde de tirage.

Fig. 8. Vis d'attirage des poulies de renvoi. A la vis, B la tête, C la manivelle, D la corde d'attirage.

Fig. 9. Grande roue, AA les jantes, BB les raies, C les moyeux.

Fig. 10. Support de la poulie de verre. A le ſupport, B la patte, C la poulie de verre.

Fig. 11. Corde à fixer des cueilleux de ſoie. A la partie enroulée autour de la poulie du cueilleux, BB les parties enroulées autour des vis à fixer.

Fig. 12. Vis à fixer les cueilleux de ſoie. A la tête, B la vis.

Fig. 13. Boulon des poulies d'attirage des roquetins. A la tête, B la tige.

Fig. 14. Support à patte des broches des cueilleux. A la patte.

Fig. 15. Poids d'attirage des roquetins de lame, A le poids, B la corde.

Fig. 16. Rouet à tranſporter le filé des cueilleux ſur les bobines. A la table, BB les pieds, C la roue, D la manivelle, EE les jumelles, FF les contre-fiches, GG les ſupports des bobines, HH les contre-fiches des ſupports, I bobine, K la broche.

Fig. 17. Bobine garnie. A la bobine, BB la broche.

Fig. 18. Broche.

Fig. 19. Bobine dégarnie.

Fig. 20. Dévidoir. A le cueilleux garni, BB la broche, CC le chaſſis, D la poignée ou manche.

Communauté.

En 1583 les anciens ſtatuts des maîtres Tireurs d'or furent confirmés par lettres-patentes données au mois de Janvier par le Roi Henri III, regiſtrées en la Cour des Monnoies le 11 Décembre ſuivant; & par une ordonnance du même Prince & de la même année, le nombre des maîtres a été fixé à trente pour la ville de Paris.

Ces ſtatuts ont été confirmés ſucceſſivement par les Rois Henri IV, Louis XIII, Louis XIV, & enfin par lettres-patentes ſur arrêt du 7 Mai 1725, enregiſtrées en la Cour des Monnoies le 6 Juin ſuivant.

Par ces ſtatuts & par les réglemens intervenus tant au Conſeil qu'en la Cour des Monnoies, l'apprentiſſage eſt fixé à ſix années; & nul, même s'il eſt fils de maître, ne peut être reçu à l'apprentiſſage à moins qu'il n'ait douze ans accomplis.

Les maîtres doivent être reçus & prêter ſerment à la Cour des Monnoies; chacun d'eux doit

Digitized by Google

avoir une marque particulière, empreinte & enregiſtrée au Greffe de la Cour des Monnoies, pour en marquer les traits, lames & filés dor & d'argent de ſa fabrique.

Cette marque doit être imprimée ſur chaque bobine ou roquetin, en eire d'Eſpagne rouge pour le fin, en eire noire pour le faux, & renfermer le bout du trait, lame ou filé, dont leſdites bobines ou roquetins ſont charges.

Défenſes à tous marchands, venans des pays étrangers ou des provinces du royaume en cette ville, de mêler le fin avec le faux ſur les mêmes bobines, ni d'expoſer en vente aucune marchandiſe ſans avoir été viſitée par les jurés de la communauté.

Il eſt défendu à tous Tireurs d'or de vendre aucun trait faux, maſſif & rond, qui puiſſe être employé en ouvrages d'orfèvrerie contrefaits, comme bagues, anneaux, chaines, &c. permis ſeulement a eux de les vendre aplatis & écachés.

Par l'article XXVI du réglement de la Cour des Monnoies en date du 17 Août 1557, il eſt dit qu'il ne ſera fait aucune ſéparation ou diſtinction du métier de Tireur d'or d'avec celui de batteur d'or.

Trois maîtres jurés & gardes gouvernent cette communauté, & tous les ans on en élit un nouveau le 3 Janvier, pour remplacer le plus ancien.

Par l'Edit du 11 Août 1776 les tireurs & fileurs d'or & d'argent ſont corps avec les Orfèvres & les batteurs d'or. Leurs droits de Réception ſont fixés à 800 livres.

VOCABULAIRE.

ACOUTREUR, *Terme de Tireur d'or*; c'eſt l'ouvrier qui reſſerre & polit le trou du fer ou de la filière dans laquelle paſſe le trait, lorſqu'il s'agit de le tirer fin.

ADIEU-TOUT, *parmi les Tireurs d'or*, eſt une manière de parler, dont ils ſe ſervent pour avertir ceux qui tournent le moulinet que la main eſt placée sûrement, & qu'ils n'ont plus qu'à marcher.

AFFILER, c'eſt diſpoſer l'extrémité d'un fil-d'or à paſſer dans une filière plus menue.

AGATE. Les Tireurs d'or appellent ainſi un inſtrument dans le milieu duquel eſt enchâſſée une *agate* qui ſert à rebrunir l'or.

AJOUX ſe dit, *parmi les Tireurs-d'or*, de deux lames de fer entre leſquelles ſont retenues les filières & les prégatons.

A-REPRENDRE, terme uſité parmi les *Tireurs-d'or*, pour inſtruire ceux qui pouſſent le moulinet de l'argue que la corde eſt trop courte pour bien ſaiſir le lingot, & qu'il faut la lâcher.

ARGENT-TRAIT. C'eſt l'argent filé en lame mince & flexible.

ARGUE, machine à l'uſage des Tireurs-d'or: lorſque le lingot qu'on deſtine aux Fileurs d'or a été fondu, examiné pour le titre, & diviſé par le forgeur en trois parties égales, auſſi rondes qu'il eſt poſſible de le faire ſur l'enclume; chacune de ces parties va au laboratoire pour être paſſée à l'*argue*. L'effet de l'*argue* eſt de les étirer en un fil plus rond & plus menu, par le moyen d'une filiere, juſqu'à ce qu'elles ſoient réduites en une groſſeur convenable, & telle que deux hommes puiſſent après cela les *dégroſſir*.

ARGUE-ROYALE, bureau publie établi tant pour la perception des droits de marque, que pour dégroſſir les lingots d'or ou d'argent, & en commencer le tirage.

ARGUER, c'eſt *en terme de Tireur-d'or*, paſſer l'or & l'argent à l'argue pour le dégroſſir.

ATTIRAGE, (POIDS D') c'eſt ainſi que les fileurs-d'or appellent les poids employés dans leur rouet.

Les fileurs-d'or donnent auſſi le nom de *cordes d'attirage*, aux cordes qui ſoutiennent les poids d'*attirage*.

L'attirage eſt un bouton de fer, qui, traverſant le ſabot & la grande rone, donne en les faiſant tourner le mouvement à toutes les autres, par le moyen de la manivelle qu'on emmanche à une de ſes extrémités.

AVANCER, c'eſt donner au fil d'or le quatrième tirage pour le mettre en état d'être fini dans la dernière opération qui ſe fait par les tourneuſes.

AVANCEUR, ouvrier employé à une opération particulière dans le tirage de l'or.

BAGUETTES, nom que les Tireurs-Fileurs d'or & d'argent donnent aux lingots réduits à une certaine groſſeur.

BANC A DÉGROSSIR, *chez les Tireurs-d'or*, eſt un *banc* ſur lequel le *dégroſſeur* donne le troiſième

tirage à l'or, par le moyen d'une bobine ſur laquelle il le dévide, en le faiſant paſſer à travers une filiere appliquée contre un taux-ras retenu dans un *ajoux*.

BANC A DORER, *chez les tireurs d'or*, eſt compoſé de deux parties, la tête & l'appui: la tête dans laquelle il y a un morceau de bois en forme de demi-cercle, tient dans un mur; les tenailles entrent dans un trou pratiqué au milieu de ce cercle, par un bras, tandis que l'autre eſt retenu par des chevilles de fer fichées ſur le cercle. Les tenailles ſont appuyées dans une encoche à l'autre extrémité du *banc*, & le lingot qu'elles ſerrent eſt ſoutenu par l'autre bout ſur un chenet, tandis qu'on le brunit & qu'on le dore.

BANC A TIRER; c'eſt un banc ſolide & ſcellé en plâtre, auquel eſt attachée chacune des filiéres dont ſe ſervent les tireurs-fileurs d'or.

BATTU, ſe dit *chez les tireurs d'or*, du trait d'or ou d'argent quand il eſt écaché.

BLANCHIR L'ARGENT; opération par laquelle les tireurs-fileurs d'or & d'argent font paſſer les lingots d'argent réduits en *bracelets*, qui ne ſont pas dorés, au milieu d'un feu de flamme, pour les y faire rougir juſqu'au ceriſe.

BOBINE. La *bobine* du tireur d'or eſt une eſpèce de roue mobile, ſur laquelle on dévide le fil. Cet inſtrument eſt long d'un demi-pié tout au plus, cylindrique, percé & mobile ſur deux pivots, avec des rebords à chaque bout.

BOBINER, c'eſt faire paſſer le trait de deſſus le tambour ſur une petite bobine, à laquelle on donne le nom de *roquetin*.

BOBINIÈRE, partie ſupérieure du moulin ou rouet à filer l'or, ainſi appelée de ſa fonction.

BOUT D'OR, *les tireurs d'or* appellent *bout d'or*, un bâton d'argent doré, & *bout d'argent*, un gros bâton d'argent fin, qu'ils paſſent par la filière, pour faire des filets d'or & d'argent.

BRACELETS, on nomme ainſi les lingots réduits à la groſſeur des *baguettes*, & enſuite roulés autour d'un cylindre d'environ un demi-pié de diametre.

CALIBRE, nom que les tireurs-fileurs d'or & d'argent donnent à la filière de *l'argue* ou de la machine pour dégroſſir les lingots.

CAZELLES, ſont des eſpèces de bobines ſur leſquelles l'ouvrage ſe dévide après avoir été filé; elles ont des crans au bout qui vont toujours en diminuant, comme ceux de la fuſée; pour augmenter le mouvement quand les *cazelles* ſont vuides, & pour le diminuer quand elles ſont preſque plaines.

CHANTERELLE, *en terme de tireur d'or*, eſt une petite bobine ſous laquelle paſſe le battu en ſortant des roues du moulin. On la nomme ainſi à cauſe du bruit qu'elle fait.

CHAPEAU, eſpèce de bobine ſur laquelle les tireurs d'or roulent l'or avant que d'être dégroſſi. On l'appelle ainſi parce qu'elle a effectivement beaucoup de reſſemblance avec un *chapeau* dont les bords ſeroient abbattus.

COUTEAU, eſpèce de ciſeau court dont les tireurs fileurs d'or & d'argent ſe ſervent pour fendre la dorure.

CUEILLEUR & PORTE-CUEILLEUR, ce ſont les noms de deux pièces du rouet ou moulin à filer l'or.

DÉGROSSER L'OR & L'ARGENT. C'eſt en faire paſſer les lingots par les divers pertuis ou trous d'une ſorte de moyenne filière appellée *ras*, pour les réduire à la groſſeur d'un ferret de lacet.

Le *dégroſſage* ſe fait par le moyen d'une eſpèce de banc ſcellé en plâtre, qu'on appelle *banc à dégroſſir*, qui eſt une eſpèce de petite argue que deux hommes font tourner.

DÉGROSSIR *du trait* ou du fil d'or & d'argent, c'eſt lorſqu'il a paſſé par les vingt-cinq trous de la filière.

DIAMANT, *en terme de tireur d'or*, c'eſt proprement une pointe fort courte, & qui ne ſert qu'à commencer le trou de la filière.

DORER, c'eſt appliquer pluſieurs couches d'or en feuilles ſur un lingot d'argent; ce qui ſe fait après avoir bruni l'argent à force de bras avec le bruniſſoir. On applique enſuite l'or ſur autant de couches qu'on le juge à propos; on met le lingot ainſi chargé dans un grand feu, pour y attacher plus étroitement l'or; on le ſoude avec la pierre ſanguine, qui le polit parfaitement, & l'incorpore ſur l'argent on ne peut pas mieux. Si dans cette dernière opération on trouve, ſur le lingot, des gonfles, on les ouvre avec un couteau fait pour cela: on fait la même choſe à l'égard des moules.

DRAPEAU, *en terme de Tireur d'or*, eſt un petit morceau de drap que le batteur tient entre ſes doigts pour y faire paſſer le battu.

ECACHER, c'eſt une des opérations du fileur d'or; elle conſiſte à applatir le fil, en le faiſant paſſer entre deux meules de ſon moulin.

ECACHEURS, c'eſt un titre que prennent les tireurs-fileurs d'or & d'argent, parce qu'ils s'occupent à *écacher* ou aplatir en lames les fils d'or & d'argent.

Digitized by Google

EMBOUCHURE, c'eſt l'ouverture la plus large des pertuis de filière.

FAUX ARGENT TRAIT *ou* FAUX OR TRAIT, c'eſt du fil de cuivre doré ou argenté qu'on a fait paſſer par la filière.

FAUX-RAS eſt, *parmi les tireurs d'or*, une plaque de fer percée d'un ſeul trou, doublée d'un morceau de bois également percé, pour laiſſer paſſer l'or de la filière.

FER-A-RACLER, on nomme ainſi une petite filière particulière dont ſe ſervent les tireurs-fileurs d'or & d'argent.

FER-A-TIRER; les tireurs-fileurs d'or & d'argent nomment ainſi la filière la plus menue de toutes.

FIL DE MÉTAL, eſt un morceau de métal qu'on a réduit à un très-petit diamètre, en le faiſant paſſer par un petit trou rond fait dans de l'acier.

Les *fils de métal* ſont communément ſi fins, qu'on peut les travailler avec des fils de ſoie, de laine & de chanvre. Ils ſont un article conſidérable des manufactures.

Les métaux qu'on tire le plus communément, ſont l'or, l'argent, le cuivre, le fer.

FIL D'ARGENT: ce *fil* ſe fait de la même manière que le *fil* d'or; on prend ſimplement un lingot d'argent qui ne ſoit point doré.

FIL D'OR: ce qu'on appelle *fil d'or* eſt un lingot cylindrique d'argent recouvert d'or, lequel on a fait paſſer ſucceſſivement par un grand nombre de trous de plus petits en plus petits, juſqu'à ce qu'il ſoit arrivé à être plus fin que les cheveux. Cette prodigieuſe ductilité eſt un des caractères diſtinctifs de l'or; elle eſt portée à un point qu'on auroit de la peine à imaginer. M. Halley a fait voir qu'un cylindre d'argent du poids de 48 onces, & recouvert d'une once d'or, donnoit un *fil*, dont deux aunes ne peſoient qu'un grain; enſorte que 98 aunes de ce *fil* ne peſoient que 49 grains, c'eſt-à-dire, qu'un ſeul grain d'or couvroit 98 aulnes. Par ce moyen la dix-millième partie d'un grain couvre plus d'un demi pouce.

Le même auteur, en calculant l'épaiſſeur que doit avoir l'or qui entoure ce *fil*, trouve qu'elle ne peut être que la $\frac{1}{1140000}$ partie d'un pouce. Cependant elle couvre ſi parfaitement l'argent, qu'on ne voit point, même avec le microſcope, aucun endroit où l'argent paroiſſe.

M. Rohant a remarqué qu'un ſemblable cylindre d'argent couvert d'or, de deux pieds 8 pouces de long & de 2 pouces 9 lignes de tour, donnoit après avoir été tiré, un *fil* de 307200 pieds de long, c'eſt-à-dire qu'il parvenoit à avoir 115200 fois ſa première longueur.

M. Boyle rapporte que 8 grains d'or employés à couvrir un lingot d'argent, ſoutinſſent communément juſqu'à la longueur de treize mille pieds.

FILÉ D'OR, c'eſt l'or en lame, filé ſur la ſoie.

FILÉS REBOURS, ce ſont des filés d'or ou d'argent qui ont été filés à contreſens, c'eſt-à-dire, de gauche à droite. Ces ſortes de filés s'emploient pour des crépines, des franges, des boutons.

FILER, c'eſt ou couvrir un fil de ſoie ou autre, d'un fil d'or faux ou fin; ou tirer à la filière le fil d'or faux ou fin.

FILET. Les tireurs d'or appellent *filet*, un trait d'or ou d'argent battu & dévidé ſur de la ſoie.

FILEUR D'OR, ouvrier donc la fonction eſt de coucher, ſur de la ſoie qui doit être très-belle, le fil d'or ou d'argent, après qu'il a été écaché ou aplati ſous la meule du moulin du *tireur d'or*.

FILIERE, *terme de tireur d'or*, morceau de fer ou d'acier, percé de pluſieurs trous inégaux, par où l'on tire & fait paſſer l'or, l'argent, le fer & le cuivre, pour le réduire en fils auſſi déliés que l'on veut. Ces trous, qui vont toujours en diminuant, ſe nomment *pertuis*; leur entrée eſt appelée *embouchure*, & la ſortie *œil*; & ſelon leurs différens uſages, on nomme ces morceaux ou plaques de fer, *calibre*, ou *filière*, ou *ras*, ou *prégation*, ou *fer à tirer*.

On fait paſſer le lingot par environ quarante pertuis de la *filière*, juſqu'à ce qu'on l'ait réduit à la groſſeur d'une plume à écrire; après quoi on le rapporte chez le tireur d'or pour le dégroſſir, par le moyen d'un banc ſcellé en plâtre qui eſt en manière d'orgue, que deux hommes font tourner: là on le réduit à la groſſeur d'un ferret de lacet, en le faiſant paſſer par vingt pertuis, ou environ, de la *filière*, qu'on appelle *ras*.

Cela fait, & le fil d'or ayant été tiré ſur un banc, appellé *banc à tirer*, on le fait paſſer par environ vingt pertuis de la *filière* appelée *prégaton*, juſqu'à ce qu'il ſoit en état d'être paſſé avec la petite *filière* appelée *fer à tirer*.

On ouvre alors un pertuis appelé *neuf* ou *fer à tirer*, & on y paſſe le fil d'or; puis on retrécit ce même pertuis avec un petit marteau, ſur un tas d'acier; & enſuite non-ſeulement on le polit avec de petits poinçons d'acier fort fins; mais on le rabat & repolit de la même ſorte, juſqu'à ce que le fil d'or ne ſoit pas plus gros qu'un cheveu, en ſorte qu'on puiſſe le filer ſur de la ſoie.

Lorſqu'il eſt en cet état, on l'écache entre deux rouleaux d'un petit moulin. Ils ſont d'acier tout

Digitized by Google

poli, & fort ſerrés ſur leur épaiſſeur qui eſt d'un bon pouce, & ils en ont trois de diamètre.

On met le fil d'or entre deux, & l'on en tourne un avec la manivelle. Ce rouleau fait tourner l'autre; & c'eſt ainſi que le fil s'écache: après quoi il eſt en état d'être filé ſur la ſoie, pour les différens ouvrages où l'on a deſſein de l'employer.

FUMIGATION *ou fumage*; opération par laquelle on fait paſſer à la fumée des *filés* peu chargés d'or, pour leur donner une couleur plus vive.

FUSÉE, *en terme de fileurs d'or*, eſt une pièce de leur rouet, qui ſort du corps de la machine par devant, & qui eſt ſoutenu par un boulon de fer qui paſſe dans un ſupport attaché aux deux piliers de devant. Elle eſt partagée en huit, douze, ſeize parties, qui ſont tournées en pluſieurs crans, en forme de vis, excepté qu'ils ne communiquent point l'un dans l'autre. Ces crans ſont encore de différentes grandeurs, pour donner aux roues la quantité de mouvemens que l'artiſte juge néceſſaire pour ſon ouvrage. Cette fuſée eſt terminée à droite par une roue de bois en plein, qui a elle-même pluſieurs de ces crans inégaux pour la même raiſon.

GAVETTE, c'eſt le nom qu'on donne au lingot d'or, après qu'il a déjà reçu quelques-unes des préparations qui doivent le mettre en fil-d'or.

GONFLES, en *termes de tireurs-d'or*, ce ſont des cavités qui renferment de l'air, & empêchent abſolument de ſouder l'or, quelque precaution qu'on y emploie, à moins qu'on ne les ait crevées.

GRIFFON, lime plate en deſſous, dentelée par les bords, en forme de peigne dont les tireurs d'or ſe ſervent pour canneler les lingots de cuivre qu'ils veulent argenter, pour en faire du fil-d'argent faux.

IMPRIMAGE, ſe dit, parmi les *tireurs d'or*, de l'action de l'avanceur qui paſſe une fois ſon fil dans chacun de ſes prégatons, ce qui fait le premier & le ſecond *imprimage*.

LAME. Les tireurs d'or appellent ainſi de l'or ou de l'argent trait fin ou faux, qu'on a battu ou écaché entre deux petits rouleaux d'acier poli, pour le mettre en état de pouvoir être facilement tortillé ou filé ſur de la ſoie ou du fil de chanvre ou de lin.

Quoique l'or & l'argent en *lame* ſoient preſque toujours deſtinés à être filés ſur la ſoie ou ſur le fil, on ne laiſſe pas cependant d'en faire entrer de non-filé dans la compoſition de quelques étoffes, même de certaines broderies; dentelles & autres ſemblables ouvrages, pour les rendre plus brillantes & plus riches.

LANCÉ, c'eſt le trait ou le filé le plus fin d'or ou d'argent.

MANIVELLE, en *terme de fileur d'or*, eſt un morceau de fer courbé par le milieu en zigzag; & percé quarrement par le bout qui entre dans l'arbre.

MESURES. Ce ſont des anneaux ouverts plus ou moins, dans leſquels on paſſe le fil d'or pour en voir la groſſeur.

MILANESE, chez *les fileurs d'or*, eſt un ouvrage dont le fond eſt un fil recouvert de deux brins de ſoie, dont l'un moins ſerré que l'autre, forme ſur le fil un petit relief à diſtances égales.

MOUFFES ou MOUFLES; ce ſont, en *termes de fileur d'or*, des morceaux de bois quarrés dans leſquels on a pratiqué des mortaiſes pour y renfermer deux petites roues de buis, ou paſſe la corde qui vient de la fuſée ſur les cazelles.

MOULES, *en terme de tireur d'or*, ſont des défauts occaſionnés par quelques ordures, qui ſe ſont trouvées ſur la feuille d'or, & qui empêchent l'or de s'attacher à l'argent.

MOULIN *à tirer* L'OR, eſt une machine dont les tireurs d'or ſe ſervent pour écraſer le fil qui ſort rond des filières: ce ſont deux roues d'acier enchaſſées dans une cage ou montant au-deſſus l'une de l'autre, de manière qu'elles ſe touchent plus ou moins près, par le moyen de deux grenouilles qui ſont au-deſſus de l'arbre de ces roues, & qui tenant à une planche ſous le banc, ſont plus ou moins baiſſées, à proportion que le poids qu'on met ſur cette planche eſt plus lourd.

Derrière la cage eſt une bobine, d'où le fil vient dans la paſſette, après avoir paſſé dans les feuilles d'un livre couvert de quelque choſe de peſant, pour empêcher ce fil d'aller de côté & d'autre.

Il entre de ce livre dans la paſſette pour être écaché ſous les roues, d'où il ſort & va ſe dévider ſur un bois qui eſt à la tête du *moulin*. A cette tête ſont, comme nous le venons de dire, les bois ſur leſquels on dévide le battu, qui ſont mus par la roue qui eſt attachée extérieurement à l'arbre de la roue d'acier qui eſt deſſous, & qui tourne par le jeu de la manivelle.

MOULIN *à écacher*, ou moulin à battre. C'eſt une machine pour *écacher*, ou pour aplatir en lames les fils d'or & d'argent.

MOULINET. C'eſt une broche de fer percée dans toute ſa longueur, & couverte ſur les extrémités de devant par un morceau de buis, garni d'un haut

Digitized by Google

haut rebord, derrière lequel eſt un autre bord beaucoup plus petit pour contenir la corde qui vient de la roue du *moulinet*. Ce morceau de buis ne l'enveloppant pas entièrement, le *moulinet* eſt terminé par un bouton de fer de la même groſſeur que le morceau de buis qui ſe tourne ſur la broche par une vis & empêche qu'il n'en ſorte. Ce morceau de buis eſt lui-même garni de pluſieurs petits roquetins, montés ſur des fils de fer pour que l'argent, l'or, *&c.* ne ſe coupent point.

MOUSTACHE, *terme de tireur d'or*; manivelle qui ſe fiche dans les rochets & bobines des tireurs d'or, & dont ils ſe ſervent pour tirer & dévider leur fil d'or & ſoie.

ŒIL, *terme de tireur d'or*; c'eſt la plus petite ouverture d'une filière par où paſſe le lingot de quelque métal pour le réduire en fil.

OR DE MILAN; c'eſt de l'argent trait que l'on a écaché, ou aplati en lames très-minces & très-déliées d'une certaine longueur, qui ne ſont dorées que d'un côté.

OR TRAIT; nom que l'on donne au fil d'or ou fil d'argent doré.

PARFUM; on nomme de la ſorte une compoſition de divers ingrédiens, dont quelques tireurs d'or & d'argent ſe ſervent pour donner le ſumage au fil d'argent, afin de le faire paſſer pour fil d'or, ou fil ſurdoré; le *parfum* eſt défendu par les réglemens.

PASSER PAR LA FILIERE; on paſſe par la filière, de l'or, de l'argent, du cuivre, du léton, de l'étain, du fer; c'eſt réduire en fil de différens échantillons & groſſeurs, tous ces métaux, en les tirant ſucceſſivement à travers des trous, plus grands d'abord, & enſuite plus petits, d'une filière d'acier.

PASSETTE, eſt *parmi les tireurs d'or*, une portion du cercle dont une extrémité ſe termine en forme d'anneau conique, pour laiſſer paſſer le fil ſous les roues du moulin.

PERTUIS; ancien mot qui ſignifie un *trou*, & qui n'eſt plus guère d'uſage en ce ſens, que parmi les tireurs d'or, ou autres ouvriers, qui réduiſent les métaux en fil; il ſignifie dans leur langage, *les ouvertures* ou *trous de filières*, à travers deſquels ils font paſſer ſucceſſivement ces métaux. Chaque pertuis a ſon embouchure, & ſon œil: l'embouchure eſt le côté par où il ſort; on paſſe le lingot par plus de ſept vingt *pertuis*, avant de le porter juſqu'au ſuperfin.

PIERRE de *foudre*; ſorte de pierre propre à brunir le lingot d'or ou d'argent. Cette pierre que les tireurs-fileurs d'or & d'argent employent, eſt montée au milieu d'un morceau de bois aſſez long, pour qu'on puiſſe le conduire avec les deux mains.

POINTES; les tireurs d'or nomment ainſi certains petits poinçons d'acier, très-fins & très-pointus qui vont toujours en diminuant de groſſeur, dont ils ſe ſervent pour polir les pertuis ou trous neufs de cette ſorte de petite filière, qu'ils appellent *fer à tirer*.

Il y a de ces pointes ſi fines, que le fil d'or que l'on tire par les pertuis qu'ils ont poli, n'a pas la groſſeur d'un cheveu.

POINTE *du lingot*; c'eſt la partie la plus menue, & la plus effilée.

POUCIER; les tireurs d'or donnent ce nom à la piéce de métal, dont ils ſe couvrent le pouce pour travailler.

POUCIER, eſt auſſi un doigtier dont l'acoutreur ſe couvre le pouce pour conduire ſon marteau ſans ſe faire de mal, en rebouchant les trous des filières qui ſont trop grands.

PRÉGATON, *terme de tireurs d'or*; c'eſt la filière dans laquelle l'avanceur paſſe le fil d'or pour la première fois, en ſortant des mains du dégroſſeur: le demi *prégaton* eſt la filière où il le paſſe pour la ſeconde fois.

PYRAMIDES; les tireurs d'or nomment ainſi des pointes ou poinçons d'acier à leur uſage. Ces pyramides ſont forgées par un bout en rouleau, & quarrées dans tout le reſte de leur longueur.

RABATTRE, *terme de tireur d'or*; c'eſt par le moyen d'un rouet, faire paſſer ſur la rochette le trait qui eſt autour de la bobine; *rabattre* du trait *rabattu*.

RAS; filière par les trous de laquelle on fait paſſer le lingot d'or ou d'argent qu'on veut tirer en fil, après l'avoir fait paſſer par la filière de l'argue, & avant que de le faire paſſer par celle qu'on nomme *prégaton*. Le *ras* réduit l'or à la groſſeur d'un ferret de lacet; & c'eſt ce qui s'appelle *dégroſſir*.

ROQUETIN; on appelle ainſi une petite bobine qui reçoit le trait ou filé d'or ou d'argent.

ROQUETIN DE LAME; c'eſt la petite bobine ſur laquelle s'enroule le trait d'or ou d'argent *écaché*, c'eſt-à-dire aplati en lame.

ROQUETTE A AVANCEUR, eſt une ſorte de bobine ſur laquelle l'avanceur dévide le fil qu'il a tiré.

ROUE DU MOULINET, eſt une *roue* de bois en plein, la plus petite des *roues* du rouet des fileurs d'or; elle eſt placée au-deſſous de la grande *roue* ſur le derrière vis-à vis la *roue* du milieu, qui n'ayant pas d'autre arbre que le ſien, reçoit le mou-

vement d'elle. On l'appelle roue du *moulinet*, parce que c'eſt par elle que les moulinets ſont mis en jeu.

ROUE DU MILIEU, *chez les fileurs d'or*, eſt une *roue* de bois, pleine & plus grande que les autres de cette eſpèce; elle eſt placée à peu près au centre du rouet vis-a-vis la *roue* du moulinet, par qui elle eſt mue.

ROUET, *inſtrument du fileur d'or*, eſt une machine d'un méchaniſme aſſez curieux, dreſſée ſur un chaſſis ou corps de quatre montans avec leurs travers, qui ſoutient tout l'ouvrage. Cette machine qui ſert à couvrir le fil & la ſoie, d'or, d'argent, *&c.* pour en faire un fil propre à faire du galon, ou autre marchandiſe de cette nature, a environ trois pieds & demi de haut, ſur cinq & demi de long, & deux & demi d'épaiſſeur. Il y en a à ſeize caſelles qui eſt plus haute, plus longue, plus profonde à proportion que celle dont nous parlons, qui n'en a que douze. On peut encore en avoir à huit caſelles, mais on n'en fait point au-deſſous. Elle s'ébranle par une manivelle & quatre roues qui ſe communiquent le mouvement l'une à l'autre.

La fuſée s'emboîte par chacune de ſes extrémités dans deux ſupports attachés en dehors aux deux montans de devant.

Au-deſſus de la fuſée tournent les caſelles au nombre de huit, douze ou ſeize, ſéparées l'une de l'autre par de petits piliers où elles ſont retenues.

Au milieu de la pièce de bois qui couvre les caſelles, paſſe un boulon de fer qui traverſe le ſabot & la grande roue proprement dite.

Les piliers du montant de derrière, dont l'aſſemblage, ainſi que celui des montans de devant, s'appelle *chaſſis*, ſont garnis de deux planches ſaillantes dont l'une ſoutient l'extrémité de la roue du moulinet, & l'autre la grande roue qui tourne au-deſſus.

Plus haut que cette roue du moulin eſt une barre de fer qui tient toute la longueur du rouet, & qui ſoutient tous les contrepoids, à chacun deſquels ſont attachées des cordes qui, par leur autre bout, ſont liées à des mouffles, garnies chacune de deux poulies.

Sur la première de ces poulies paſſe une autre corde qui va s'entortiller dans la fuſée d'où elle revient par la ſeconde poulie ſur les caſelles, & les fait tourner pour dévider le fil d'or, *&c.* deſſus, plus haut & un peu en devant eſt le ſommier appuyé de l'un & de l'autre bout ſur chacune des traverſes du corps du métier. Il eſt percé d'autant de trous qu'il y a de caſelles, contenant autant de broches de fer garnies en-devant d'un moulinet, ſur lequel on monte les petits roquetins pour le battu.

Au bas du ſommier, ſur le devant, ſont cinq petites poulies & deux montans, qui ſervent à ſerrer ou deſſerrer la corde des moulinets qui paſſe ſur ces poulies.

C'eſt la roue du milieu qui donne le mouvement aux moulinets, par le moyen d'une ſeule corde qui ſe croiſe ſur chacune des cinq poulies; ce qui rend cette corde fort difficile à monter.

Nous finirons cette deſcription par le doſſier, qui n'eſt autre choſe qu'une planche qui s'élève ſur le derrière du métier de toute ſa largeur. Elle eſt percée comme le ſommier de douze ou ſeize trous, ſelon la grandeur du *rouet*, dans leſquels on paſſe autant de petites broches qu'on garnit de roquetins, ſur leſquels on a tracanné le matière qu'on veut couvrir.

Ces roquetins ſont retenus ſur leur broche par un petit poids qui embraſſe un de leurs bouts, fait en manière de poulie.

ROUET A RABATTRE, *en terme de tireur d'or*, eſt un *rouet* fait comme les *rouets* les plus ordinaires, excepté que la tête eſt garnie de deux montans placés ſur la même ligne, le premier ſervant à ſoutenir la bobine, & le ſecond la roquette qui y eſt montée ſur une broche, & ſur laquelle le fil d'or ſe dévide.

SABOT, eſt une partie du rouet du fileur d'or, qu'on peut regarder comme la principale pièce du rouet. C'eſt une roue à pluſieurs crans qui décroiſſent par proportion ſur le devant. Elle eſt traverſée par l'arbre qui va de là paſſer dans le noyau de la grande roue.

C'eſt ſur ce *ſabot* qu'eſt la corde qui deſcend par trois poulies différentes ſur la roue de la fuſée.

La raiſon de l'inégalité de ces crans, de ceux de la fuſée, & de ceux des caſelles, eſt le plus ou le moins de mouvement qu'il faut à certaines marchandiſes qu'on travaille.

SERBOCAL; c'eſt parmi les fileurs d'or un petit cylindre de verre, ſur lequel paſſe l'ouvrage, afin qu'il ne coupe point le bois du rouet.

SUPERFIN, *terme de tireur d'or*; c'eſt du fil d'or ou d'argent trait, tant fin que faux, qui après avoir paſſé par une infinité de pertuis ou trous de filière, toujours en diminuant de groſſeur, eſt enfin parvenu à n'être pas plus gros qu'un cheveu.

Soit que ce fil ait été battu, écaché ou mis en lame, ou qu'on l'ait enſuite filé ſur la ſoie ou ſur le fil de chanvre ou de lin, on ne laiſſe pas toujours de lui donner le nom de *ſuperfin*,

Digitized by Google

enſorte que l'on dit indifféremment de l'or & de l'argent trait *ſuperfin*, de l'or ou de l'argent battu, écaché, ou en lame *ſuperfin*, du fil d'or ou d'argent *ſuperfin*.

TAS, eſpèce d'enclume, dont l'acoutreur ſe ſert pour battre ſes filières en rebouchant les trous trop grands.

TERRASSE, *terme du tireur d'or*; c'eſt une eſpèce de vaiſſeau, fait en forme de cuvette un peu longue, formé de brique ou de pavé de grais, avec de hauts rebords, dans lequel ces ouvriers font chauffer le gros fil d'argent qu'ils veulent dorer, avant de le paſſer aux filières.

TÊTE D'ARGUE; c'eſt la partie ſupérieure d'un gros billot quarré élevé de deux piès de terre, qui a deux entailles, dont l'une ſert à placer & appuyer les filières, & l'autre à faire paſſer les lingots par les pertuis des mêmes filières pour les tirer à l'argue.

TIRER ET FILER L'OR. Pour préparer la matière propre à être tirée, on commence à fondre un lingot d'argent, c'eſt-à-dire, une partie de matière d'argent, ſoit piaſtre, vaiſſelle, *&c.* pour en compoſer un lingot dont le poids eſt ordinairement de 50 marcs environ.

Il eſt d'une néceſſité indiſpenſable que cette matière ſoit bien purgée de l'alliage qui pourroit s'y trouver, tant pour faire un filé plus brillant que pour la tirer plus fin.

C'eſt pour cela même que l'argent, dont le titre le plus haut eſt de 12 deniers de fin, doit être pour le lingot 11 deniers & 20 grains au-moins, n'étant pas poſſible de le porter à ce degré de fineſſe de 12 deniers de fin, attendu les matières néceſſaires, telles que le plomb, *&c.* qui doivent aider à la fonte.

Le lingot fondu & examiné pour le titre eſt porté chez le forgeur, où il eſt diviſé ſous le martean en trois parties égales, & autant rondes qu'il eſt poſſible, pour être paſſé à l'argue.

On donne ce nom au laboratoire, où chaque barre du lingot étant paſſée dans une filière plus étroite que la barre même, étant tirée à l'aide d'une tenaille dentée qui tient la pointe de la barre, & étant paſſée ſucceſſivement dans différens trous, plus petits les uns que les autres, elle eſt réduite à une groſſeur aſſez convenable, pour que deux hommes ſeuls puiſſent achever de la rendre encore plus fine.

TOILES IMPRIMÉES A L'HUILE.

(Art de préparer les)

POUR préparer les toiles imprimées à l'huile, dont on ſe ſert dans la peinture ordinaire, on a un couteau d'un pied & demi de longueur, qui a le tranchant émouſſé & dont le manche fait un angle obtus avec le dos.

Enſuite, on tend la toile ſur un chaſſis.

On la frotte avec la pierre pour en uſer les nœuds.

On lui donne un enduit de colle de poiſſon, lorſqu'elle eſt groſſe & claire; car ſi c'eſt une batiſte, ou une autre toile ſerrée, comme les peintres d'un genre précieux ont coutume de es prendre, l'enduit de colle devient ſuperflu.

On laiſſe ſécher cet enduit.

On prépare un gris en délayant à l'huile du blanc & du noir. On jette ce gris ſur la toile; on l'étend & le traine ſur toute ſa ſurface avec le couteau; ce qui s'appelle *donner une impreſſion.*

On laiſſe ſécher cette première impreſſion : il faut pour cela quatre à cinq jours, ſelon la ſaiſon.

Quand cette impreſſion eſt ſèche, on en donne une ſeconde qu'on laiſſe ſécher auſſi, & alors la toile eſt préparée pour la peinture à l'huile.

Digitized by Google

TÔLE.

(Art de vernir la)

La tôle eſt un fer mince, ou un fer en feuille, qui ſert à faire les cloiſons des ſerrures moyennes, les platines des verrous, les targettes & tous les ornemens de relief, *emboutis*, c'eſt-à-dire, ciſelés en coquille. On fait auſſi des ornemens avec de la tôle *evidée* ou découpée à jour. *Voyez fer; ferrurier.*

La peinture ſur tôle eſt d'un uſage très-ancien en Turquie, & on y peint également ſur le cuivre, dont on fait des caſetières, des théières, & autres vaiſſeaux qu'on couvre d'un vernis qui réſiſte à l'action du feu.

La qualité de ce vernis réunie à la beauté des vaſes qu'il décoroit, excita l'émulation des étrangers; on eſſaya en Italie, en Angleterre, en France & ailleurs, d'imiter ce procédé du Levant. Le premier qui y réuſſit avec quelque ſuccès fut un particulier qui s'établit à Rome, il y a plus de cinquante ans; les vaiſſeaux qu'il y vendoit étoient couverts d'un vernis qu'il prétendoit être le véritable vernis de la Chine à l'épreuve du feu; pour le prouver il mettoit ſes vaſes ſur des charbons allumés ſans qu'ils en ſouffriſſent aucun dommage, quoiqu'ils s'y échauffaſſent de manière à pouvoir y faire du café.

Ces expériences ayant piqué la curioſité de pluſieurs perſonnes, elles recherchèrent quelle étoit la matière dont pouvoit être compoſé le vernis qui excitoit leur admiration.

Après pluſieurs eſſais, elles trouvèrent que le vernis d'ambre, appliqué ſur un métal quelconque, ne s'en détachoit pas, quoiqu'on l'expoſât à la chaleur du feu, & qu'il réſiſtoit au feu comme le vernis dur que les graveurs ont coutume d'employer pour graver ſur cuivre.

Le père *Bonami*, Jéſuite Italien, ayant obſervé que ce vernis n'avoit pas ce brillant noir, & n'approchoit pas de celui du *ſmalt* qu'on voyoit dans les ouvrages de Turquie, imagina de couvrir un morceau de métal avec un autre vernis, & de le faire cuire de la même manière que les graveurs faiſoient cuire le leur.

Dans le cours de ſes expériences, ce curieux remarqua que la première couverte demandoit plus de cuiſſon, parce que lorſqu'il falloit faire cuire la ſeconde couverte, ſi la première étoit trop cuite, elle ſe brûloit, s'écailloit & s'enlevoit facilement de deſſus le métal.

Pour réuſſir dans la cuite des différentes couvertes de vernis qu'il étoit néceſſaire de mettre ſur les vaſes dont les deux ſuperficies devoient être vernies, il éprouva qu'il valoit mieux tenir ſuſpendue ſur le feu la plaque de métal, ou le vaſe, quel qu'il fut, que de ſe ſervir du gril dont les traverſes empêchoient la chaleur d'agir également & ſur toutes les parties de la pièce qu'on faiſoit chauffer dans le four.

Afin d'obvier à cet inconvénient, & pour ſoutenir toujours la pièce dans une poſition horizontale, l'approcher ou l'éloigner plus commodément du feu, il inventa un triangle compoſé de trois baguettes de fer courbées dans leurs parties intérieures & extérieures, c'eſt-à-dire, garnies de crans, afin que, par le moyen d'un anneau, on embraſſât & ſerrât ces trois baguettes qui, avec leurs dents intérieures, embraſſoient la plaque ou le vaſe expoſé au feu.

Afin qu'on n'eût pas la peine de ſoutenir ces pièces en l'air juſqu'à ce que le vernis fût cuit, on ſuſpendoit le triangle par le moyen d'un crochet à un des points de réunion des trois verges.

Lorſque la pièce étoit grande, quarrée ou oblongue, à la place du triangle on ſubſtituoit un quarré où les baguettes étoient rangées de façon qu'on pouvoit les ſerrer par le moyen d'un anneau comme celles du triangle, afin que ces baguettes puſſent embraſſer & ſoutenir les vaiſſeaux par les *courbures* ou dents qui étoient pratiquées à leurs parties inférieures.

La ſolidité de cette découverte ſe confirma par un accident imprévu. Le père *Bonami* étant à une fenêtre de cinquante pieds de haut, laiſſa tomber ſur le pavé la plaque de cuivre dont il s'étoit ſervi pour faire ſon expérience: elle

Digitized by Google

ſe boſſua en pluſieurs endroits ſans que le vernis en fût endommagé. Ayant eſſayé avec un marteau d'en redreſſer les courbures ſur une enclume de fer, il rendit la plaque auſſi unie qu'elle l'étoit auparavant, & cela ſans que le vernis, qui étoit deſſus, s'écaillât ni ſouffrit aucune altération des coups de marteau.

Ceux qui voudront procéder, conformément à la méthode ci-deſſus, ne doivent pas ignorer qu'avant de donner la première couche de vernis, ils doivent bien nettoyer le metal, l'unir avec la pierre-ponce, & ſur-tout faire en ſorte qu'il ſoit bien ſec; qu'après avoir fait ſécher au ſoleil, ou à un feu moderé, cette première couverte, il faut donner la ſeconde à chaud, & qu'on peut noircir ce vernis à la fumée d'un flambeau de réſine, dont la chaleur aide à applanir & à égaliſer le vernis.

C'eſt d'après ces premières expériences qu'il s'eſt établi en Angleterre & en France des manufactures de divers uſtenſiles faits avec du métal verni.

La meilleure compoſition de vernis qu'on y a employée juſqu'à préſent, eſt celle dont nous allons donner le détail.

Ce vernis, qu'on nomme communément *vernis diabolique*, à cauſe de ſon beau noir, ſe commence d'abord avec du vernis à l'huile de lin, qu'on fait en mettant dans un pot de terre verniſſée, une livre d'huile de lin, un gros d'aſphalte, une once de litharge d'argent, demi once de minium, autant de vitriol blanc, & autant de vitriol calciné, le tout réduit en poudre très-fine.

Il faut obſerver que le vaſe dans lequel on met toutes ces drogues puiſſe contenir deux fois plus de drogues que celles qu'on y met, afin que lorſque ces matières viennent à bouillir, elles ne fluent pas hors du pot en s'élevant par deſſus: on doit auſſi avoir attention de faire cette opération dans un lieu découvert, pour éviter la mauvaiſe odeur & la crainte du feu.

Lorſque l'huile de lin eſt chaude, on y mêle peu à peu les ſuſdites drogues pulvériſées; on fait enſuite bouillir le tout juſqu'à ce que le vernis monte: alors on le retire du feu; & après avoir bien remué le tout avec un bâton, on le remet ſur le feu juſqu'à ce qu'il monte une ſeconde fois. Dès qu'il a monté, on retire le pot du feu, & on remue ſans ceſſe juſqu'à ce qu'il paroiſſe beaucoup d'écume par deſſus.

Après avoir fini de remuer, on ôte l'écume; & dès que le vernis eſt ſuffiſamment repoſé, on le paſſe à travers un linge, & on le renferme dans une bouteille.

Cette première opération étant faite, on met une demi-livre d'ambre dans un pot de fer dont on lute bien le couvercle, en obſervant cependant d'y laiſſer un trou dans le milieu, afin de pouvoir y paſſer un bâton pour remuer l'ambre à meſure qu'il fond.

Ce pot étant mis ſur des charbons ardens, mais dont la flamme ne ſort pas, de peur d'embraſer les matières, on agite le bâton juſqu'à ce qu'on ſente que l'ambre ſoit tout fondu; on retire alors le pot du feu, on le laiſſe repoſer un moment juſqu'à ce que la grande chaleur ſe ſoit diſſipée; on verſe enſuite, par le trou du couvercle, environ une chopine d'huile de lin dont nous venons de détailler la préparation.

Ayant remis le pot ſur le feu, on l'y laiſſe environ quatre minutes, & on remue toujours avec le bâton juſqu'à ce que le tout ſoit bien amalgamé.

L'amalgame de l'huile & de l'ambre étant fait, on ôte le pot du feu, on laiſſe repoſer un moment les ingrédiens qu'il contient; après quoi on y verſe une chopine d'huile de térébenthine, on remue le tout ſur un feu doux, juſqu'à ce qu'il ait pris une conſiſtance un peu épaiſſe.

Le pot étant encore retiré du feu, on en ôte le couvercle, & on y verſe deux onces de la terre d'ombre calcinée & bien broyée, ce qui reſte de l'huile de lin qu'on a préparée, & une chopine d'eſprit de térébenthine.

On remet le pot ſur le feu, & on continue de remuer avec le bâton, juſqu'à ce que toutes ces drogues aient pris une conſiſtance de ſirop.

Lorſqu'on veut connoître ſi ce vernis eſt ſuffiſamment cuit, on en laiſſe tomber une goutte ſur du fer ou du cuivre poli; ſi en tombant la goutte ne coule pas & ſe fige comme de la cire d'Eſpagne, ou ſi elle file en y mettant le doigt, le vernis eſt fait.

Pour lors on le retire du feu, on le paſſe au travers d'un gros linge ſur un pot qui puiſſe aller au feu, & on le bouche bien pour le mettre à l'abri de la pouſſière.

Si en paſſant ce vernis par le linge, on trouvoit des morceaux d'ambre qui ne fuſſent pas encore fondus, il faudroit les remettre dans le pot de fer, avec une quantité égale d'huile de lin & de térébenthine, & les faire bouillir juſqu'à ce qu'ils fuſſent diſſous.

Ce vernis étant trop épais pour être employé tel qu'il eſt, on en prend ce qu'on veut au bout d'une ſpatule qu'on met dans un pot de terre

Digitized by Google

verniſſée, & ſur lequel on verſe de l'huile de térébenthine, juſqu'à ce qu'on l'ait rendu aſſez liquide pour être employé au pinceau; pour cet effet on le met ſur un petit feu, afin que le vernis ſe liquéfie plus aiſément.

Lorſqu'on veut vernir quelque vaſe de cuivre ou de fer blanc, on commence par le polir, avec la pierre-ponce, & on y paſſe enſuite la prêle & le tripoli. Pendant ce temps on a ſoin de ne point ternir le vaſe par l'attouchement des mains ou des doigts.

La première couche de vernis étant miſe, on la laiſſe ſécher, & lorſqu'elle eſt ſeche, on ſuſpend le vaſe dans un four d'une chaleur médiocre, afin qu'elle ſe ſeche tout-à-fait.

Cette première couche eſt ſuivie d'une ſeconde, en obſervant de donner toujours les coups de pinceau dans le même ſens.

Cette ſeconde conche étant ſéchée à l'air, on en met une troiſième & une quatrième qu'on fait auſſi ſécher à l'air, après quoi on met la pièce dans un four d'une chaleur modérée pour achever de cuire & ſécher le vernis.

On connoit qu'il eſt au point qu'il le faut, lorſqu'en preſſant le vaſe avec l'ongle, il n'y fait point d'impreſſion : pour lors on procède au poliſſage de la pièce, qui ſe fait de la manière ſuivante.

On a un morceau de chapeau fin dont on frotte le vaſe avec de la pierre-ponce réduite en poudre fine; on paſſe par deſſus de la prêle & enſuite du tripoli.

Lorſque ces divers ingrédiens n'ont pas donné aſſez de luiſant à l'ouvrage, on fait détremper de la cendre d'étain ou de la pierre pourrie avec de l'huile d'olive; on en frotte les vaſes avec un cuir fin, en obſervant de frotter toujours du même ſens qu'on a appliqué les couches de vernis. On prend enſuite de la poudre fine ou de l'amidon, & on frotte le vaſe avec la main pour enlever la craſſe que l'huile & les ſuſdites poudres y ont laiſſée.

Lorſqu'on veut donner à l'ouvrage un poli plus parfait, on ajoute au poli qu'on a déjà donné, une couche de vernis, & après l'avoir fait ſécher au four, on la repolit de nouveau avec de la pierre-ponce & de l'huile, & enſuite avec de la poudre fine.

Quand on veut enrichir ces petits meubles par de belles peintures & des dorures, on mêle de l'ochre jaune à une certaine quantité du vernis dont nous avons parlé, & on en peint tout ce qu'on veut.

Si après l'application de ce mordant, on voit qu'il *happe* le bout du doigt, on applique ſon or ou ſon argent; & après en avoir enlevé les parties inutiles au deſſein qu'on veut exécuter, on mêle au vernis de la terre d'ombre pour ombrer les figures ou les ornemens : mais comme ces ombres & ces ouvrages exigent divers tons de couleur pour être mieux rendus & paroître plus agréables à l'œil, on peut non-ſeulement ſe ſervir du godet où l'on a délayé l'ochre avec le vernis, mais encore faire d'autres couleurs avec l'orpin rouge, l'orpin jaune, la terre d'ombre, &c. mêler ces différentes couleurs les unes avec les autres, & par ce moyen rehauſſer ou perfectionner le deſſein qu'on veut imiter.

Quand les couleurs ſont mélangées au point qu'il le faut pour en obtenir les nuances qu'on deſire, qu'on a fini de peindre, & que tout eſt parfaitement ſec, on imbibe ſon pinceau de vernis qu'on paſſe ſur les peintures & ſur les deſſeins où il y a de l'or, & enſuite on les laiſſe ſécher.

Les ouvrages en tôle qu'on vernit le plus communément, après être ſortis des mains des ferblantiers ou des chaudronniers, ſelon qu'ils appartiennent à l'un de ces deux arts, ſont des ſceaux à mettre rafraîchir les liqueurs, des ſceaux à tenir dans l'eau les verres à boire; des cabarets garnis de toutes les pièces qui leur ſont néceſſaires; des baſſins à barbe; des garnitures de cheminée pour y faire végéter des bulbes à fleurs; des uſtenſiles de toilette; des corbeilles de toutes grandeurs; des ſurtouts, plateaux, plats, aſſiettes, & tous les aſſortimens d'un ſervice de table pour le deſſert; enfin des vaſes de toutes eſpèces, de quelque manière qu'on puiſſe les deſirer.

Le ſieur *Clément*, peintre-verniſſeur à Paris, frappé de la beauté des ouvrages en ce genre que les Anglois exportoient hors de chez eux, établit en 1768 à la *petite Pologne*, la première manufacture qui ait paru en France dans ce goût-là.

Quelque attention qu'on eût dans cette nouvelle fabrique à donner à tout ce qui en ſortoit un certain degré de perfection, l'entrepreneur ne produiſit que des ouvrages bien inférieurs à ceux des Anglois, ſoit par le fini de leur poli qui fait que l'intérieur de leurs vaſes réfléchit les objets auſſi fidèlement que la glace la plus pure, ſoit par la délicateſſe & la beauté des peintures auxquelles il ne paroît pas qu'elle ait atteint : auſſi cette entrepriſe échoua-t-elle bientôt.

Les ouvriers de cette manufacture étoient ſur le point de ſe diſperſer & de porter ailleurs leurs talens, lorſque le ſieur *Framery*, marchand bijou-

Digitized by Google

tier à Paris, rue S. Honoré, haſarda de les raſſembler & de les faire travailler pour ſon compte.

En établiſſant ſa nouvelle manufacture, & en adoptant la ſolidité du vernis dont nous avons parlé ci-deſſus, lequel n'éclate dans aucun cas, même dans celui où il faudroit réparer une pièce extrêmement boſſuée, le ſieur *Framery* a abandonné la manière de traiter des Anglois, quant à ce poli luiſant dont ils recouvrent le fond d'écaille qui ſert de baſe à tous leurs ouvrages, & quant à la beauté des peintures, à moins qu'on ne les lui demande exprès, & que des amateurs curieux ne veuillent y mettre le prix.

Pour ſe prêter au goût du public, il ne fait exécuter chez lui que des ouvrages qui ont une couverte d'aventurine, de japonné, de faux laque de la Chine, & de fauſſe porcelaine, qu'on fait avec une certaine terre modelée en relief, & qui conſerve toujours un luiſant mat, malgré le vernis très-limpide dont on recouvre l'or & les couleurs qu'on y applique. Parmi les ouvrages de cette dernière fabrique, dont quelques-uns ſont dans le goût de ceux de la Chine, on en trouve de très-bien peints en couleur bleue ou rouge, & ſur leſquels les deſſeins, les reliefs en or & en argent, & les peintures, ſont relatifs aux facultés de l'acquéreur.

VERNIS, *ou enduit de Suède.* En Suède, ce pays ſi riche en mines de fer, les maiſons ſont couvertes de tôles; ces tôles que l'on recouvroit d'une couleur rouge étoient ſouvent altérées par la rouille, qui rongeoit la tôle & la trouoit; mais on a trouvé un moyen plus certain pour les garantir de la rouille; c'eſt un enduit fait avec de la ſuie diſſoute dans du goudron que l'on applique ſur ces tôles, en appuyant fortement avec des pinceaux dont les ſoies ſont courtes & bien ſerrées; cet enduit devient un vernis noir très-beau & très-luiſant, & qui garantit très-bien ces toits de la rouille.

Ce que les Suédois ont imaginé d'avantageux pour leurs toits, nous pouvons le pratiquer ici ſur les ouvrages de tôle qui ſont expoſés à l'air; mais au lieu qu'ils appliquent ce vernis au printemps, parce que chez eux la chaleur n'y croît que par degrés, nous devons l'appliquer dans l'automne où la chaleur décroît par degrés, tandis qu'au printemps elle croît plus rapidement.

TOLU.

(Art de récolter le baume de).

LE baume de Tolu que l'on appelle encore communément *baume d'Amérique*, *baume de Carthagène*, *baume ſec*, eſt un ſuc réſineux, tenace, d'une conſiſtance qui tient le milieu entre le baume liquide & le ſec ; de couleur rouge brune, tirant ſur la couleur d'or, d'une odeur très-pénétrante, qui approche de celle du benjoin ou du citron, d'un goût doux & agréable, & qui ne cauſe point de nauſées comme les autres baumes.

On apporte le baume de Tolu, dans de petites calebaſſes d'une province de l'Amérique méridionale ſituée entre les villes de Carthagène, & de Nombre de Dios.

Les Indiens appellent ce pays du nom de Tolu, & les Eſpagnols lui donnent celui de Honduras.

Ce baume ſe ſèche avec le temps, & ſe durcit de ſorte qu'il devient friable.

L'arbre qui le porte s'appelle *Balſamum Tolutatum*, ou *Balſamum de Tolu*. Cet arbre eſt ſemblable aux bas pins. Il répand de tous côtés pluſieurs rameaux, & il a des feuilles ſemblables au caroubier, toujours vertes.

On fait une inciſion à l'écorce tendre & nouvelle ; on reçoit la liqueur qui coule dans des cuillers faites de cire noire ; on la verſe enſuite dans des calebaſſes, ou dans d'autres vaiſſeaux que l'on a préparés pour cela.

On attribue à ce baume les mêmes vertus qu'au baume du Pérou. Les Anglois en font un fréquent uſage pour la phthiſie & les ulcères internes.

Mêlé avec un jaune d'œuf & du ſucre, il forme un remède reſtaurant & aſſez agréable.

Digitized by Google

TONNELIER.

(Art du)

Le *Tonnelier* eſt l'artiſan qui fait, qui relie, & qui vend des tonneaux : ce qui comprend toutes ſortes de vaiſſeaux de bois reliés d'oſier, propres à contenir des liqueurs ou des marchandiſes ; tels ſont entre autres, les tonnes, les cuves, cuvettes, cuviers, baignoires, ſauniers, ſeaux, barattes, ou les diverſes futailles, comme muids, demi-muids, quarts, demi-queues, &c. Les Tonneliers font auſſi, & montent toutes ſortes de cuves & autres vaiſſeaux reliés de fer. Ce ſont eux encore qui font la deſcente des vins, des cidres, &c. dans les caves des bourgeois & marchands de vin. Enfin il n'appartient qu'à eux de décharger ſur les ports de la ville de Paris, les vins qui arrivent par eau, & de les ſortir des bateaux.

L'art du Tonnelier eſt fort ancien, & paroît être venu promptement au degré de perfection auquel nous le voyons aujourd'hui. Cependant il eſt encore inconnu dans pluſieurs pays. Dans quelques-uns de ceux-ci, où les bois ſont rares, on tranſporte les vins dans des peaux enduites de goudron ou de poix ; & l'uſage de garder les vins dans des vaſes de terre, ſe conſerve encore aujourd'hui dans quelques provinces.

Pline donne aux peuples placés aux pieds des Alpes le mérite d'avoir les premiers fait uſage des tonneaux. De ſon temps ils les enduiſoient de poix.

Dès l'an 70 de l'ère chrétienne, ſous Tibère & Veſpaſien, l'on connoiſſoit les moyens de fabriquer des vaſes de pluſieurs piéces de bois, réunies par des liens. Il y a plus de 1900 ans que Varron, Columelle, &c. en nous donnant des préceptes ſur l'économie rurale, nous ont parlé de vaſes formés de pluſieurs planches aſſemblées avec des cercles de bois. L'idée qu'ils nous en ont laiſſée, paroît s'accorder très-bien, pour la forme & les dimenſions, avec les tonneaux que nous conſtruiſons aujourd'hui.

Le mot des latins *dolium*, qui ſignifie en notre langue *tonneau*, s'attribuoit chez eux à de grands vaſes de terre deſtinés à mettre du vin.

Le mot *dolare*, applanir, unir, d'où eſt venu *dolium*, convient auſſi à nos futailles, dont les douves ou planches qui ſervent à les former, ont été dreſſées & unies avant de les aſſembler. L'outil qui ſert à les travailler, a conſervé comme nous le dirons, le nom de *doloire* ; & le mot *tonnelier*, en latin *dolarius*, a tiré ſon nom des tonnes ou tonneaux qu'il fabrique.

Les vaſes de terre n'étoient pas les ſeuls vaiſſeaux dont les Romains faiſoient uſage pour conſerver leurs vins. Il eſt conſtant qu'ils conſtruiſoient des eſpèces de tonneaux, & de petites cuves de bois, qu'ils nommoient *culei*. Elles contenoient environ deux muids & demi.

Les bois autrefois très-communs en France, y ont introduit de bonne heure l'art de la tonnellerie ; & depuis bien du temps, l'uſage auquel on deſtine les tonneaux, pour garder les vins & les tranſporter, nous les ont rendus comme néceſſaires. Mais peut-être la diſette des bois, qui ſe fait reſſentir de plus en plus, nous rendra-t-elle induſtrieux (faut-il le dire) malgré nous, & nous apprendra-t-elle à trouver les moyens de diminuer conſidérablement la conſommation des tonneaux, en réduiſant leurs uſages au ſeul tranſport des vins. Elle nous forcera de conſerver ces liqueurs dans des *citernes* ou vaſes de pierre, moins ſujets à dépérir, où le vin ſe conſerve très-bien, puiſque ces derniers moyens ſont devenus plus économiques, depuis la rareté des bois, & la mauvaiſe qualité de ceux qu'on eſt ſouvent obligé d'employer à la conſtruction des tonneaux.

Le vaſe formé de pluſieurs planches ou douves réunies à côté les unes des autres, ſous la forme d'une eſpèce d'ovale, dont on auroit coupé les deux extrémités raſſemblées, & retenues ſeulement par des liens de bois, qui les empêchent de ſe ſeparer, ſe nomme *tonne*, *tonneau*, *fût*, *futaille*, *pièce*, *poinçon*, *barrique*, &c.

Digitized by Google

Outre les tonneaux, pièces, fûts ou futailles, dans leſquels on conſerve le vin, ou qui ſervent à le tranſporter, ainſi que ceux dont on fait uſage pour renfermer l'eau qu'on embarque dans les vaiſſeaux, qu'on nomme plus communément *pièces* & *barriques*, les tonneliers conſtruiſent encore des vaſes de différentes grandeurs & formes.

Ce ſont eux qui font les *pipes*, *pièces* ou *bottes*, dans leſquelles on tranſporte l'huile & l'eau-de-vie, & qui contiennent juſqu'à 32 *veltes*, ou 90 à 95 *ſeptiers*, & par conſéquent 720 à 760 pintes (8 pintes font un ſeptier). Le ſucre, divers poiſſons de mer ſalés, comme hareng, morue, thon, ſardines, anchois, &c. nous parviennent ordinairement dans des *barrils*, dont les dimenſions ne ſont pas réglées. On a donné le nom de *caques* à quelques-uns de ces barrils. On conſerve dans de petits barrils le vinaigre, le verjus; & dans de plus petits encore, la moutarde, les olives, &c.

La poudre à tirer qu'on tranſporte, & celle qu'on embarque, ſe met auſſi dans de petits barrils. Le barril plein de poudre eſt ordinairement du poids de cent livres.

Les tonneliers conſtruiſent les *cuves* pour les teinturiers. Ceux de bon teint dépoſent leurs étoffes dans des cuves de bois, pour les y préparer à recevoir la teinture, & les y mettre au bain. C'eſt dans des chaudières qu'ils font prendre enſuite à ces étoffes préparées la couleur convenable.

Les tonneliers font les cuves dans leſquelles on dépoſe le raiſin auſſi-tôt qu'il eſt coupé, & où le vin ſe fait & ſéjourne juſqu'à ce qu'il ſoit en état d'être tiré; les *cuviers* où ſe coulent les leſſives pour blanchir le linge; les *demi-futailles* qui ſervent aux *ſalpétriers* à couler les leſſives des platras pour en retirer le nitre (on les nomme auſſi *cuviers*); les *tinettes* où l'on dépoſe le beurre ſalé & le beurre fondu; les *ſaunières* où l'on réſerve le ſel dont on fait uſage journellement; les *bois*, *ſeaux*, *ſeilles*, *barattes*, *bidons*, &c. Généralement tout vaſe conſtruit de pluſieurs planches aſſemblées & réunies par des liens de bois, de fer ou de cuivre, reſſortit du tonnelier.

Ce ſont encore eux qui, dans certains ports de mer, ſont chargés de faire les bouées, quand elles ſont conſtruites avec des planches jointes enſemble ſous la forme d'un cône tronqué, ou d'un barrillet que l'on *calfate*, & que l'on *goudronne*.

Sans entrer dans de grands détails ſur la fabrique de ces différens ouvrages qui appartiennent au tonnelier, nous croirons avoir rempli notre objet, en nous étendant ſpécialement ſur la conſtruction des tonneaux. Il ſera aiſé de faire l'application de ce que nous en aurons dit, aux autres vaiſſeaux, que les tonneliers conſtruiſent toujours en moindre quantité.

Les tonneaux, pièces, fûts, futailles, &c. contiennent plus ou moins de liqueur, ſuivant leurs dimenſions; & le nom devroit indiquer cette quantité de liqueur qui eſt fixée ſuivant l'uſage du pays.

La barrique, la pièce ou le poinçon, doit contenir deux cent quarante pintes de Paris. Il faut deux pièces pour faire ce qu'on appelle à Orléans le *tonneau*.

La pièce remplie de vin, pèſe cinq cents livres, & le tonneau par conſéquent un millier.

On diviſe encore la pièce en 2 parties, qu'on nomme *quarts*. Le quart contient cent vingt pintes; le demi-quart, ſoixante pintes, & le barril, vingt pintes.

Il ſeroit difficile de ſpécifier préciſément les différentes dimenſions qu'on donne aux pièces, & la quantité de liquide que chacune doit contenir. Elles varient ſuivant les pays; & les mêmes noms, dans quelques-uns, ſignifient un vaſe différent que dans d'autres.

Voici les dimenſions du tonneau, de la pièce ou poinçon, du quart, du demi-quart & du barril, qui ſont ceux dont on fait le plus d'uſage à Paris.

La pièce de 4 barriq. ou le tonneau	*Long.*	*Diam. du fond*	*Cont.*
	4 p. 3 pouc.	3 p. 2 pouc.	448 pots
de 3	4	2. 10	336
de 2	3. 9	2. 6	224
La bar. ou le poin.	3o *ou* 31	2. 2	112
Le tierçon	2. 6	1. $5\frac{1}{2}$	56
Le barril	1. 8	0. $8\frac{1}{2}$	14

Le pot contient deux grandes pintes de Paris, & un peu plus de deux pintes ordinaires.

Le tonnelier a donné différens noms à chaque partie du tonneau, qu'il faut connoître avant de le ſuivre dans ſon travail.

Nous avons cru devoir expliquer dans un vocabulaire les principaux termes propres à cet art, pour ne point être obligé de nous interrompre en traitant des différentes parties du tonneau, de leur conſtruction & uſage. Nous invitons le lecteur à le conſulter, avant de faire la lecture de cette deſcription, ou ſeulement lorſqu'il en aura beſoin, pour s'aſſurer de la vraie ſignification d'un mot propre à cet art.

Le *merrain* ſert à former les douves que l'on

emploie dans la conſtruction des tonneaux, pièces, fûts ou futailles.

De la figure des *douves* dépend celle que prend le tonneau, qui n'eſt formé que par leur réunion. Ces douves maintenues par des cercles, forment ce qu'on nomme un tonneau monté.

Pour prendre l'idée la plus juſte que nous puiſſions donner d'un tonneau, on peut le regarder comme formé par deux cônes tronqués, dont les baſes ſeroient réunies dans la partie moyenne du tonneau. Ces cônes ſont cependant encore irréguliers; car ils ſont chacun formés de lignes courbes qui forment une eſpèce de conoïde. La partie qui, le tonneau coupé, offriroit un plus grand diamètre, & qui ſe trouveroit la plus renflée de la pièce, ſe nomme le *ventre du tonneau* ou le *bouge*.

Quand le tonneau eſt monté & retenu par quelques cercles, c'eſt ſur le bouge ou la partie la plus renflée de la pièce, que l'on pratique une ouverture à égale diſtance de ſes extrémités. On la nomme *trou du bondon*. Le *bondon* eſt le bouchon de liége ou de bois, qui ſert à tenir fermée cette ouverture, quand on n'en fait aucun uſage.

Le traverſin ſert à former les fonds du tonneau. Un fond eſt compoſé de pluſieurs planches, & chaque partie du fond prend un nom différent, ſuivant ſa forme & la place qu'elle occupe.

Ces pièces qui compoſent le fond, entrent dans une feuille qu'on appelle *jable*. Les deux extrémités de la pièce, depuis le bord des douves ou la circonférence de chaque bout de tonneau juſqu'au fond, portent auſſi le même nom.

Les tonneliers gardent les tonneaux garnis ſeulement de leur fond & de quelques cercles. Quelques mois après que le tonneau eſt rempli de liqueur, quand il eſt deſtiné à être tranſporté, le tonnelier vient le *barrer*, le *fommager*, & ôter le *trop-fond*, ou le *rentaluer*.

Le terme de *barrer*, ſignifie ajouter, pour retenir chaque fond du tonneau, une traverſe placée dans un ſens oppoſé à la direction des planches du fond. On la nomme *barre*. Elle eſt aſſujettie par le moyen de pluſieurs *chevilles*.

Le mot *fommager* s'entend de deux cercles doubles qu'on appelle *fommiers*, que le tonnelier ajoute au tonneau pour lui donner plus de force, & ſouffrir les chocs qu'il peut eſſuyer, en le tranſportant ou le roulant. Nous entrerons dans un plus grand détail ſur ces termes, & les autres propres à l'art de la tonnellerie. Mais nous avons cru devoir aider ici à l'intelligence de ces noms, qui nous auroient arrêtés en décrivant la conſtruction de certaines parties, & ſur leſquelles il eſt bon d'avoir des connoiſſances générales, avant que nous en donnions de plus particulières.

Le tonnelier eſt obligé de ſe procurer pluſieurs outils qui ſont néceſſaires à ſon art. Les outils ſont le *rabot*, la *colombe*, la *pleine* ou *plane*, la *ſelle à tailler* ou le *chevalet*, la *ſelle à rogner* le *charpi* ou le *tronchet*, la *doloire*, la *tire* ou le *tirtoir* pour les cercles, la *vrille à barrer* ou le *barroir*, la *ſcie* ou le *feuillet à tourner*, la *ſcie à main*, l'*aſſ.au*, l'*aſſette*, le *tire-fond*, le *cochoir*, le *compas*, l'*utinet* pour les tonneaux, celui pour les cuves, la *bondonnière*, le *ſergent*, l'*étanchoir*, le *bâtiſſoir*, le *jabloir* pour les tonneaux, celui pour les cuves, les *maillets*, les *chaſſoirs*, le *coutre* & ſa *mailloche*, le *foret*, le *perçoir* & la *vrille*.

Avant de décrire l'emploi que fait le tonnelier de ces outils, nous invitons auſſi le lecteur à jeter les yeux ſur la deſcription des figures, pour y prendre une juſte idée de leur forme, & ſe familiariſer avec les outils propres à ce métier. Nous y ſommes entrés dans les détails néceſſaires pour les faire connoître, & aider à ſuivre ce que nous allons rapporter ſur l'art du tonnelier. Nous avons cru devoir préférer cet ordre, pour ne pas joindre à nos deſcriptions des détails d'outils, qui ne feroient que faire perdre de vue notre but principal, qui ſe bornera pour lors à expoſer l'uſage que fait de ces outils l'ouvrier qui conſtruit des tonneaux.

On trouvera peut-être que nous nous ſommes trop étendus en décrivant les outils du tonnelier; mais le lecteur ſe rappellera que nous avons ſéparé la deſcription des outils, de leurs uſages, pour qu'il s'épargnât l'ennui de les lire, s'il peut s'en paſſer, & ſi la ſeule inſpection de la figure dans les planches du tonnelier, tome IV des gravures, lui ſuffit pour deviner l'emploi de chaque outil. Ceux qui auront beſoin d'avoir recours à leurs explications, nous ſeront peut-être un reproche tout différent.

La plupart des outils du tonnelier, dont différentes parties ſont en fer, s'achètent chez les taillandiers. Les tonneliers les montent enſuite, & les emmanchent, comme il leur convient, en leur donnant la forme la plus propre aux uſages auxquels ils les deſtinent.

Pour traiter l'art du tonnelier avec ordre, nous diviſerons ſon travail, & nous le rendrons en pluſieurs articles ſéparés.

Dans le premier article, nous traiterons de l'achat du merrain & du travers, & de leurs premières préparations.

Dans le ſecond, de la façon de monter le merrain & les douves qui ont été travaillées pour en faire des tonneaux.

Dans le troiſième, nous indiquerons les moyens que le tonnelier met en uſage pour rogner & jabler ſon tonneau.

Dans le quatrième, nous parlerons de la conſtruction des fonds d'un tonneau, & des moyens employés par le tonnelier pour les mettre en place.

Dans le cinquième, nous traiterons du reliage des tonneaux, de la façon de placer les cercles qui ſervent de liens aux douves, ou de ſubſtituer des cercles neufs à quelques-uns qui auroient manqué.

Dans le ſixième, nous ferons une application de ce que nous avons dit ſur la fabrique des tonneaux, à tout autre vaiſſeau, comme cuves, cuviers, ſeilles, &c. auſſi du reſſort du maître tonnelier.

Enfin, dans le ſeptième, nous décrirons certains ouvrages qui ſont du reſſort du tonnelier, comme la deſcente des pièces de vin, d'eau-de-vie, d'huile, &c. dans les caves; la façon de tirer les tonneaux des bateaux qui les ont amenés, & de les mettre ſur le port où on les décharge. Enfin nous dirons un mot de la conſtruction des *bondons*, des *foſſets*, & de la ſente de l'oſier dont ſe ſervent les tonneliers pour attacher leurs cercles.

Nous avons fait tout notre poſſible pour nous rendre très-concis en traitant ces différens objets; & nous prévenons qu'on ne trouvera ici qu'une ſimple deſcription mécanique de l'art de la tonnellerie. Nous aurions deſiré le voir ſuſceptible de quelques autres détails: le travail que nous nous ſommes propoſé, en ſeroit devenu moins ſec & plus ſatisfaiſant.

Quoique les ouvrages du tonnelier méritent notre admiration pour leurs inventions, nous devons avouer cependant que les différentes opérations de cet art une fois connues, l'ouvrier peut les exécuter, conduit ſeulement par la routine. Pour devenir maître, il n'a beſoin que d'une habitude qu'il lui ſeroit difficile de ne pas acquérir en peu de temps.

On conſtruit ordinairement des tonneaux, pièces ou futailles, en plus grande quantité, dans les endroits qui ſont les plus abondans en vignobles, ſi le bois de chêne y eſt commun; ce qui arrive quand ils ſont proche de quelques forêts, ou que les bois peuvent s'y tranſporter aiſément.

L'atelier du tonnelier dans les endroits où l'on conſtruit le plus de tonneaux, conſiſte ordinairement dans un *hangard* aſſez ſpacieux pour placer pluſieurs ouvriers, & les outils convenables à leur métier; & dans l'intérieur des villes, comme dans Paris, dans de grandes boutiques. Il faut outre cela à tous les tonneliers des magaſins couverts, pour arranger l'ouvrage fini; & des cours, pour y dépoſer leurs merrains ou les douves préparées: car plus le bois eſt ſec & vieux fendu, meilleur il eſt pour la conſtruction des tonneaux.

I. De l'achat du merrain, du traverſin, & de leur première préparation.

Les tonneliers ſont proviſion de merrain & de traverſin, & l'achètent des marchands de bois qui, dans l'exploitation de forêts de chênes, réſervent une partie d'une vente pour cet uſage.

Nous n'entrerons pas dans un grand détail ſur le premier travail du merrain & du traverſin; ce ſeroit ſortir de notre objet, qui ſe borne à décrire l'art du tonnelier. Nous dirons ſeulement que les marchands de bois deſtinent à cet emploi des parties droites de gros arbres, mais qui ont peu de longueur & de largeur. Dans une vente, l'intérêt & le profit du marchand conſiſtent à ménager le travail de ſon bois, & l'emploi qu'il peut en faire. Il eſt très-commun dans les forêts de trouver des bois qui ne permettent pas une parfaite diviſion. Ceux-là ne peuvent pas être *roulés*; c'eſt-à-dire, qu'on ne peut en ſéparer les cercles concentriques, ou en amincir les pièces, en ſorte qu'elles puiſſent ſe plier aiſément.

Ces bois ne peuvent par conſéquent ſervir à faire de la *ſerche* ni à être roulés; on leur laiſſe pour lors plus d'épaiſſeur, & l'on en forme du merrain.

Les parties de bois qui ſont encore plus courtes, ſont deſtinées à former du traverſin.

Pour faire du merrain, on préfère, & l'on emploie ordinairement le *bois de ſente* qui a été diviſé en planches ou lames minces.

Quelquefois cependant on fait uſage de *bois refendu*, ſéparé avec la ſcie pour en conſtruire des pipes, & même des tonneaux.

Les douves, faites ainſi de bois refendu à la ſcie, reſtent ordinairement plus épaiſſes & plus difficiles à travailler, parce qu'elles ne ſont pas partagées ſuivant les fibres du bois; & dans les endroits où l'on emploie cette eſpèce de bois, on a le ſoin, en le ſciant, de le ceintrer, pour avoir moins de difficulté à former, comme nous le dirons par la ſuite, ce qu'on appelle le *bouge du tonneau*.

Le merrain & le traverſin doivent donc être pris dans du bois de *quartier*, dont on a ſouſtrait l'*aubour*; autrement les douves qu'on en forme-

Digitized by Google

roit, ſeroient ſujettes à ſe *coffiner*, & ceſſeroient d'être propres à la conſtruction des tonneaux.

Nous avons dit qu'on choiſiſſoit ordinairement le bois de chêne, pour en faire du merrain & du traverſin, parce qu'il faut un bois ſerré, & qui ne pourriſſe pas aiſément. Sans doute d'autres bois pourroient auſſi y être employés utilement, en rejetant cependant les bois tendres, que l'on nomme *bois blancs*, qui ſe fendroient, imbiberoient le vin, & pourriroient promptement dans des caves humides. Il ne faut pas non plus employer des bois qui conſerveroient de l'odeur, qu'ils pourroient communiquer au vin, en changer le goût, le rendre déſagréable.

On ſe ſert auſſi de châtaignier & de hêtre. On prétend même que le vin ſe perfectionne dans cette dernière eſpèce de bois; qu'il y prend un goût gracieux.

Dans les pays méridionnaux, le *mûrier* eſt employé par les tonneliers pour en former des barriques ou pièces à tranſporter le vin, & ſur-tout à la conſtruction de petits barrils, ſceaux, ſeilles, &c. Ils ſe ſervent du châtaignier pour former des pièces ou barriques à contenir de l'huile: le mûrier eſt trop tendre, trop ſpongieux, pour pouvoir ſervir à cet uſage.

On croit que l'huile durcit le châtaignier, & qu'ainſi humecté, il réſiſte plus long-temps que tout autre à la pourriture; mais il faut que le châtaignier ſoit jeune; le vieux châtaignier eſt perméable, & dépenſe beaucoup de liqueur.

Enfin, dans d'autres contrées, on fabrique des barrils deſtinés à tranſporter des denrées ou marchandiſes ſèches, comme ſucre, clincaillerie, &c. avec des planches de pin ou de ſapin.

Les poix graſſes & ſèches nous arrivent auſſi dans des barrils de ſapin. Il nous vient du nord, du merrain prêt à être employé. Ce ſont les Hollandois qui nous le fourniſſent, & nous en faiſons ſouvent uſage dans les ports, pour en conſtruire les barriques pour les embarquemens.

L'ordonnance qui concerne la fabrique & la vente des tonneaux, veut que le merrain & le traverſin dont le tonnelier ſe ſert pour les conſtruire, ſoient de bois *ſec*, ſans *aubour*, *non pourri*, *rongé* ou *vermoulu*, *pertuiſé*, *vergé*, ni *artiſoné*.

La plupart de ces termes n'exigent pas d'explication. On ſait que l'*aubour* ou l'*aubier* eſt la couche du bois qui dans le chêne ſe trouve la plus proche de l'écorce, & que l'on peut regarder comme un bois imparfait; que les fibres du bois ſont moins ſerrées dans cette partie de l'arbre; qu'elle imbibe les liqueurs, & par conſéquent qu'elle laiſſeroit échapper le vin des futailles qu'on formeroit avec ce bois, qui d'ailleurs ſe pourriroit promptement.

Le bois doit être ſec. Si on l'employoit encore verd, les vaiſſeaux de l'arbre remplis de ſève, lui donneroient de la molleſſe; & dans cet état il imbiberoit les liqueurs: la preſſion des cercles le reſouleroit, il ſe coffineroit. D'ailleurs, le bois ſec gonfle beaucoup à l'humidité, & le vaiſſeau en devient plus ébranché.

Les tonneliers bien montés ont des bois en réſerve pour pluſieurs années. Après avoir coupé & refendu les billots, ils entaſſent le merrain en croiſant les pièces, de façon que l'air ait un libre cours entre tous ces morceaux de bois, qui forment une eſpèce de tour, dont le milieu eſt vide. Ils la chargent par-deſſus, ſi cela eſt néceſſaire, d'un gros quartier de pierre, & ils la laiſſent ainſi paſſer au moins tout un été. Vers l'arrière-ſaiſon, ils tranſportent leur bois dans un endroit couvert.

Le bois rongé, *vermoulu*, ou attaqué par les vers, doit être auſſi rejeté, ainſi que celui qui ſe trouveroit *pertuiſé* par toute autre cauſe, comme donnant iſſue au vin, & permettant à la liqueur renfermée dans le vaſe qu'on en formeroit, de s'échapper & de ſe perdre.

C'eſt un défaut très-commun au chêne, que d'être attaqué par les vers. Les tonneliers ont grand ſoin de fermer ces trous avec des épines de prunellier; car ils ſont reſponſables du vin qui ſe perdroit par les trous de vers qu'ils auroient laiſſés ſous les cercles.

Le bois *pourri*, ou qui commence à pourrir, ne doit point être employé. On en ſent aſſez les raiſons.

Pour entendre les termes de *vergé*, *vergeté* ou *bois rouge*, il faut ſavoir que dans certaines parties de forêts, les planches de chêne offrent ſur leur ſuperficie des veines de différentes couleurs. Quand le bois prend une couleur rouge-marbrée, c'eſt une preuve de mauvaiſe qualité. Ce bois employé ne dure pas auſſi long-temps qu'un autre. Il ſe charge d'humidité, & ſe pourrit promptement. On croit que ce défaut eſt plus commun dans les bois abattus en retour; & l'on ſait que le bois acquiert ce terme plus promptement dans certaines forêts que dans d'autres. Mais comme c'eſt un commencement de dépériſſement, ce bois peut donner une mauvaiſe qualité au vin, & l'ordonnance a très-bien fait de le proſcrire. On tolère ſeulement la doelle du bondon.

Le *bois gras* eſt pris ſur des arbres tout-à-fait

Digitized by Google

en retour. Leur couleurs & leurs fibres non liées & tendres, les font reconnoitre aiſément, & doivent engager à les rejeter, comme n'étant point propres à en former des futailles.

Les tonneliers ſont aujourd'hui ſouvent obligés d'employer des bois gras pour la conſtruction des tonneaux, faute de meilleurs. Quand le bois l'eſt à un certain point, non ſeulement il laiſſe perdre le vin, mais il eſt encore très-ſujet à ſe coffiner & à s'épaigner; c'eſt-à-dire, que les douves ſe rompent dans le ſable.

On éprouve le merrain en le frappant ſur le tranchant d'une pierre : s'il rompt par éclat, il eſt bon; s'il caſſe net, on le rebute.

On n'emploie point, pour faire du merrain, les bois *roulés* ou *roulés*. Les cercles concentriques, qu'on regarde ordinairement dans le bois comme indiquant l'âge des arbres, ſe ſéparent dans ceux-ci les uns des autres. On comprend qu'avec ce défaut, ils ne peuvent ſervir à faire du merrain.

Il eſt aiſé d'apercevoir comment une partie de bois qu'on emploie à faire des futailles, peut gâter le vin qu'elles contiennent. Mais il eſt certain bois, ſur lequel on ne voit aucune des marques que nous venons de donner, comme déſignant un mauvais bois, & qui néanmoins, employé en fût ou poinçon, gâte en très-peu de temps le vin dont on les emplit.

Ce bois communique à la liqueur un goût qu'on eſt convenu d'appeler *goût de fût*, qui lui ôte la vente, & la perd au point de ne pouvoir plus ſervir qu'à être *brûlée*, ou convertie en eau-de-vie, ou en vinaigre.

On ne ſait quel eſt le caractère qui peut faire reconnoitre ce défaut, qui n'eſt que trop commun dans nos forêts. Ce ſeroit rendre un ſervice au public, que de donner des moyens ſûrs de les diſtinguer; car juſqu'à cette heure ils ſont totalement inconnus, & le coup-d'œil ne peut les indiquer. Il eſt très-commun, entre quantité de pièces que conſtruit le tonnelier, d'en voir pluſieurs où le vin qu'on y a dépoſé prend un goût de fût, & ſe gâte en peu de temps, tandis qu'une partie du même vin tiré de la même cuve, dépoſé dans le même endroit, & mis dans d'autres futailles, conſerve ſa qualité, & ne prend aucun goût.

L'ordonnance a cependant rendu reſponſables les tonneliers des dommages qui arrivent aux vins dépoſés dans les pièces qu'ils ont livrées; elle les oblige de reprendre toutes celles qui ont ce goût de fût, & de les payer aux propriétaires qui ont acheté d'eux les futailles, ſur le prix de la vente commune du vin; & le tonnelier ne peut refuſer de ſe ſoumettre à la loi, quoiqu'il ait pu occaſionner ce mal ſort innocemment, en employant un mauvais bois, faute de caractères ſûrs pour le diſtinguer d'avec un bon.

Il eſt conſtant que les tonneliers qui ont l'habitude de manier les bois qu'ils emploient, ne peuvent prévoir & reconnoitre ce défaut; & j'avoue que j'ai juſqu'ici cherché inutilement des marques qui puiſſent me l'indiquer.

Le fût ou la futaille qui eſt reconnue pour avoir cette mauvaiſe qualité, doit être déchiré & brûlé. On ne connoit point d'expédiens propres à faire perdre au bois ce goût.

Cependant voici quelques moyens d'en affranchir un tonneau, que l'on peut tenter de mettre en œuvre.

1°. On fait un feu de ſarment dans le tonneau, avant de le foncer, enſorte qu'il ſoit bien parfumé, ſans le brûler. Après y avoir mis les fonds, on le lave avec de l'eau bouillante, dans laquelle on a fait cuire de la graine de moutarde & de fenouil.

2°. On remplit le tonneau gâté, de marc de raiſins nouvellement preſſurés, & on l'y laiſſe pendant quinze jours.

3°. Pour une pièce de quatre cents pots, on prend un plein chapeau de chaux-vive, & ainſi à proportion. Il ne faut pas que cette chaux ſoit fuſée. On la jette dans le tonneau, on y verſe de l'eau deſſus, ſuffiſamment pour la détremper; après quoi on bouche exactement le bondon. La chaux attire toute la pourriture des douves. On lave enſuite le tonneau avec grand ſoin, & toute la mauvaiſe odeur s'en va avec l'eau de chaux.

Le fût gâterait tout autre vin dont on le remplirait. Une ſeule douve de cette pièce, employée dans la conſtruction d'une autre futaille, la mettroit dans le même cas, & perdroit de même le vin qu'on y dépoſeroit.

Cependant M. Duhamel a fait faire des futailles avec du merrain, que les tonneliers avoient rebuté, croyant qu'il gâteroit le vin; il les a emplies de vin nouveau qui y a bouilli, & qui n'y a pris aucun mauvais goût.

A Orléans, les tonneliers achètent ordinairement le merrain au millier aſſorti, qui eſt compoſé de 1400 de doelles ou douves de long, & 700 de traverſins propres à faire des *maîtreſſes pièces* & des *chanteaux* : ce qui fait 2100 pour l'aſſortiment. Quand le bois eſt de bonne qualité, il ſe paye le millier aſſorti, 200 livres : ce prix di-

minue quand le bois n'eſt pas auſſi bon, ou quand il n'eſt pas de longueur convenable, & encore plus quand les vignes ont gelé.

Le merrain ou doelles de long pour les pipes, doit avoir autour de quatre pieds ſix pouces de long; pour les muids, trois pieds deux ou trois pouces; pour les demi-queues, deux pieds ſix à ſept pouces; leur largeur, depuis quatre pouces juſqu'à un pied, & ſix ou neuf lignes d'épaiſſeur. Ces dimenſions doivent excéder un peu les longueurs des pièces qu'on doit en former, pour que le tonnelier puiſſe ſouſtraire les extrémités des planches, ſi elles ſont défectueuſes. On vend du merrain qui porte d'autres dimenſions, pour en conſtruire des cuves, des tonneaux, ou d'autres vaiſſeaux qui ſont auſſi, comme nous l'avons dit, du reſſort du tonnelier.

Le traverſin propre à faire des *maîtreſſes pièces*, porte deux pieds de long, & depuis huit pouces juſqu'à cinq de large.

Celui qui eſt deſtiné à former des *chanteaux*, a ordinairement cinq pouces juſqu'à huit de largeur.

Nous verrons dans la ſuite que l'on fait des pièces ou futailles avec du merrain de peu de largeur; que pour lors on eſt obligé d'employer un plus grand nombre de douves, pour les former. Le tonneau en eſt mieux joint, & plus eſtimé que celui pour lequel on auroit employé du merrain plus large, qui forme des pans, & qui eſt ſujet à ſe coſſiner.

Première préparation que le tonnelier donne au merrain & au traverſin.

Le tonnelier muni des outils propres à ſon métier; & du bois dont il doit conſtruire ſes tonneaux, choiſit celui qu'il veut employer, & met à part les outils qui doivent ſervir au premier travail de ſon merrain & de ſon traverſin. Ordinairement il deſtine le temps de l'hiver pour préparer ſon bois, travailler ſes douves & ſes fonds, & les mettre en état d'être montées.

Cet ouvrage étant achevé, la plus grande partie de ſon travail eſt faite. Il ne lui reſte plus, pendant l'été, qu'à joindre ſes douves, ou, en terme de tonnelier, *monter ſes tonneaux* & les *relier*.

Le tonnelier a beſoin, pour façonner ſon merrain & ſon traverſin, du rabot, de la colombe, de la ſelle à tailler ou du chevalet, du charpi ou tronchet, de la cochoire, de la doloire, de la ſcie à tourner, du coutre & de la mailloche. Ces outils préparés, & ſon bois amené, il commence ſon travail.

Pour dégauchir ſon merrain, il prend un tas de ſes planches qu'il poſe contre le charpi ou billot; & pour en former les douves de ſes tonneaux, ils les travaille ſéparément. Il place une de ſes planches ſur cette eſpèce de billot, formé d'une groſſe maſſe de bois, ſoutenu & élevé de terre par trois pieds; ou bien il forme ſon billot, avec un moyeu de roue de charette. (*Voyez les planches* & leur explication).

L'ouverture qui ſervoit de paſſage à l'aiſſieu, eſt perpendiculaire, & ſert à poſer une hauſſe. Il approche le long de ce moyeu un ſecond montant de bois qui, placé ainſi perpendiculairement, forme la ſeconde hauſſe, qui eſt échancrée à mi-bois. Il l'a retient à l'aiſſieu par deux petites traverſes. La peſanteur de ces charpis ou billots leur donne de la ſolidité.

C'eſt ſur les deux *hauſſes* ou *échaſſes*, que l'ouvrier place la planche qui eſt deſtinée à être travaillée la première. Il la diminue d'épaiſſeur avec la doloire, il en ôte les inégalités, & l'unit, en coupant toujours le bois de travers. Cet outil eſt large de lame; il eſt peſant. Les juſtes proportions de la lame avec le manche, & leurs peſanteurs bien balancées, rendent cet outil aiſé à manier. Il demande cependant de l'adreſſe de la part de l'ouvrier. Le morceau de bois qui ſert de manche à la doloire, fait un angle avec la lame, afin qu'elle puiſſe plus aiſément approcher du merrain, & le réduire à l'épaiſſeur convenable, ſans que la main de celui qui tient l'outil, le gêne dans ſon travail.

Le tonnelier *dole*, en appuyant l'extrémité du manche de la doloire ſur ſa cuiſſe. Il poſe le pouce ſur le manche de l'outil. Sa main ſert principalement à diriger la doloire; & le mouvement que le tonnelier donne à ſa cuiſſe, qui s'accorde avec celui de ſon poignet, facilite beaucoup cette opération.

La doloire pèſe ordinairement dix à douze livres, & l'outil n'agit preſque que par ſon poids.

Doler, eſt le travail le plus rude & le plus difficile du tonnelier. Peu d'ouvriers dolent bien & promptement. Auſſi dans les grands ateliers, où l'ouvrage ſe trouve diſtribué à chaque ouvrier, on fait grand cas du *doleur*. Cet ouvrier, quand il eſt bon, gagne juſqu'à quatre ou cinq livres par jour.

Comme la hauteur de la cuiſſe du tonnelier eſt une *donnée*, il faut néceſſairement ſe conformer à cette

cette hauteur pour celle du billot deſtiné à porter la planche que doit travailler celui qui dole, & faire enſorte qu'en opérant, il ſe trouve le moins gêné qu'il eſt poſſible.

L'ouvrier qui dégauchit le merrain pour en former les douves, diminue de leur épaiſſeur dans certaines parties; & dans celles-là, elles ſe trouvent réduites à deux & trois lignes d'épaiſſeur, tandis que d'autres endroits de la douve conſervent les ſix ou neuf lignes qu'elle devroit avoir ſur toute ſa longueur.

Une des ſurfaces de chaque douve doit néceſſairement former une portion circulaire. Auſſi le tonnelier s'étudie-t-il à donner cette forme, ſeulement à celle des ſurfaces qui doit former l'extérieur du tonneau. A l'égard de l'autre ſurface de la douve qui ſe trouvera dans le tonneau, comme il importe peu que dans cette partie, la futaille tienne de la forme d'un *polygone*, on ſe contente de la dreſſer et de l'unir.

Le tonnelier taille donc en dos-d'âne une des ſurfaces de ſon merrain, en abattant de chaque côté ſur toute la longueur de ſa douve, un peu de ſon épaiſſeur, & lui laiſſant du renflement dans le milieu: c'eſt une préparation qu'on appelle *tailler en roue*.

La planche étant bien dreſſée ſur la ſurface intérieure du tonneau, & arrondie ſur l'extérieure, il s'agit de préparer ſes côtés. Il y a deux remarques à faire ſur la forme du tonneau, qui preſcrivent le travail du tonnelier. 1°. On ſait que le tonneau eſt plus renflé vers ſa partie moyenne, ou ce qu'on appelle le *ventre de la pièce* ou le *bouge*, que vers ſes extrémités.

Pour ſe repréſenter la forme d'un tonneau, & pour prendre l'idée la plus juſte qu'il eſt poſſible d'en donner, nous avons dit qu'on pouvoit le regarder comme formé par deux cônes tronqués, dont les baſes ſeroient réunies à l'endroit du plus grand diamètre de la futaille, ſur le bouge & au lieu où ſe place ordinairement l'ouverture du bondon. Ainſi chaque *douve* ou *doelle* (car nous nommerons toujours ainſi le merrain travaillé), doit auſſi avoir plus de largeur dans cette partie que vers ſes extrémités.

2°. Le tonneau étant formé par pluſieurs douves arrangées circulairement les unes à côté des autres, pour que les côtés de ces douves ſe touchent ſans laiſſer d'intervalle, il faut que les douves, dans leur épaiſſeur, faſſent une eſpèce de *biſeau*, ou aient une certaine *pente*; c'eſt-à-dire, qu'en regardant la douve comme formée de deux faces, celle qui doit être l'intérieure du tonneau, doit être moins large que celle qui doit former la ſurface extérieure de la pièce.

Pour rendre ceci encore plus ſenſible, & régler la direction de ce biſeau, il faut imaginer les douves arrangées circulairement les unes à côté des autres, & le tonneau monté. Pour que les douves prennent la forme qu'elles donnent au tonneau, il faudroit que ce biſeau fût taillé ſuivant un rayon qui, de la ſurface extérieure de la douve, iroit ſe rendre au centre du tonneau. Cependant ce n'eſt pas abſolument ſur cette direction que le tonnelier ſe règle en le formant. Il ſait bien enſorte que les douves ſe touchent par leur ſurface intérieure, mais il donne au biſeau de chaque douve une obliquité moins conſidérable, qui éloigne les deux ſurfaces extérieures, & qui laiſſe ſur la partie viſible du tonneau un eſpace entre une douve & ſa voiſine.

Les ouvriers appellent cet eſpace la *ferre*. Elle eſt néceſſaire pour engager le bois à ſe reſſerrer, à ſe comprimer; & on l'y oblige enſuite par le moyen des cercles que le tonnelier ajoute pour retenir ſes douves. Pour lors les rayons imaginés, partant de la ſurface extérieure de la douve, deviennent convergens au centre; & nous avons dit qu'il le falloit ainſi, pour que les douves ne laiſſaſſent aucun intervalle entre elles.

Le tonnelier appelle *le clain de la douve*, le *biſeau* ou l'inclinaiſon dont nous parlons, que l'on pratique ſur ſon épaiſſeur.

Pour faire ſon fût plus renflé vers ſa partie moyenne que vers ſes extrémités, il commence donc par diminuer chaque douve de largeur vers ſes deux bouts, & laiſſe le milieu de la planche de toute ſa largeur. C'eſt l'œil qui lui indique la quantité de cette diminution. D'ailleurs, elle n'eſt point fixe. Elle doit être plus ou moins forte, ſuivant que le merrain qu'il travaille eſt plus large.

La ſeule inſpection de ſa douve poſée de champ, & vue ſur ſa largeur, lui indique ſi le ſommet de l'angle eſt bien pris ſur la partie moyenne de ſa planche. Il n'a point d'autre règle plus ſûre ni plus exacte. Cependant on voit peu de tonneaux varier par la forme. Ils ſe reſſemblent tous. Il eſt vrai qu'il lui reſte une reſſource pour rectifier la forme de la futaille; mais nous ne pouvons en faire mention que dans l'article où nous traiterons des moyens qu'emploie le tonnelier pour la monter.

Ces premières opérations que l'on fait aux douves, ſe commencent, comme nous l'avons dit, ſur le charpi.

Après avoir dreſſé la douve & avoir taillé ſes ſurfaces, un peu bombé l'une ſur ſa largeur, ou, comme ils s'expriment, l'avoir *taillée en roue*, avoir aplani l'autre ſurface de la douve, l'ou-

vrier donne ſur cette planche qu'il tient preſque perpendiculairement, un coup de doloire, en commençant à emporter du bois vers ſa partie moyenne, & continuant juſqu'à ſes extrémités.

Quand le côté de la douve eſt préparé, il la retourne de ſa main, & en fait autant à l'autre côté.

Enſuite, pour ne point perdre de tems, & ſans quitter l'outil qu'il tient de la main droite, il change ſa douve bout pour bout en la jetant en l'air; & la retenant de la même main, il recommence le même travail ſur ſon autre extrémité.

Le tonnelier ſe ſert encore, pour perfectionner cet ouvrage, de la *ſelle à tailler*.

La ſelle à tailler, quant à ſon uſage, eſt l'étau du tonnelier. Un coup d'œil jeté ſur les figures, fera concevoir aiſément la conſtruction de cette machine & les moyens de s'en ſervir.

L'ouvrier aſſis ſur la ſelle à tailler, comme ſur un banc, poſe ſa douve ſous l'étau, qu'il ſerre en appuyant ſes pieds ſur une traverſe placée en deſſous.

La planche ou douve étant ainſi retenue, il prend la plane, & diminue la largeur de la douve, en commençant, comme nous l'avons dit, de ſon milieu, & en emportant toujours d'un côté & de l'autre, juſqu'à ce qu'il trouve cette diminution régulière.

Il retourne enſuite la douve bout pour bout, l'aſſujettit de même ſous la *ſerre* ou l'étau de la ſelle à tailler, & recommence ce même travail, en ôtant du bois toujours du milieu vers ſes extrémités.

Enfin, il achève & perfectionne les opérations que nous venons de décrire, avec la colombe. C'eſt une eſpèce de rabot qui diffère des rabots communs, en ce qu'il reſte en place, qu'il eſt ſolide, & qu'au lieu de promener, comme l'on fait ordinairement, le fer du rabot ſur la planche qu'on veut diminuer, l'on fait paſſer ſur le tranchant de celui-ci la planche ou douve qu'on veut travailler.

Le tonnelier, avec cet outil, règle mieux la diminution qu'il veut faire à ſa douve; & il change cette diminution, en appuyant plus ou moins la planche ſur la colombe, & l'inclinant un peu quand il veut former le *biſeau* ou le *clain* de la douve. Il continue cette manœuvre juſqu'à ce qu'il trouve ſa planche régulière.

Le coup d'œil lui ſuffit ordinairement pour juger de cette régularité. S'il a beſoin de meſure; c'eſt ſon doigt qui lui en ſert. Il le place vers les extrémités de la douve, & juge par cette ſimple manœuvre de combien eſt la diminution qu'il a faite aux extrémités de la douve, & de quelle quantité elle ſe trouve plus large dans ſon milieu que vers ſes extrémités.

Cette diminution eſt ordinairement, ſur une douve qui a trois pieds de long, de ſix à huit lignes.

Quelques tonneliers ont cependant l'attention d'arranger & de finir une douve avant d'en commencer une autre; & ils préſentent ſur cette douve, qu'ils ont conſtruite auſſi régulièrement qu'il a été poſſible, les autres douves qu'ils travaillent, & qui doivent ſervir à une ſuite d'un même modèle.

Pour pratiquer ſur l'épaiſſeur de la douve la pente dont nous avons parlé, il penche un peu la douve, en la faiſant paſſer ſur la colombe, du côté où il veut former le biſeau; & appuyant ſur elle, il la promène dans toute ſa longueur ſur ce rabot, & en ſouſtrait une partie de ſa largeur, mais plus du côté de la face plate que de celle qui eſt en roue.

Cette opération recommencée de l'autre côté de la douve, rend ſa ſurface intérieure moins large que ſa ſurface extérieure; ce qui, comme nous l'avons dit plus haut, permet aux douves arrangées circulairement, de ſe raſſembler parfaitement, de façon que les pièces liées & ſerrées ne laiſſent aucun eſpace par où la liqueur puiſſe s'échapper.

Quelques tonneliers, pour donner aux douves la forme circulaire que doit avoir une de ſes ſurfaces, & pour former ſur leur épaiſſeur le biſeau ou le *clain* dont nous avons parlé, ont des modèles taillés ſur des portions de douves.

Ce ſont des eſpèces de *patrons*, ou des *panneaux* ou *ferches*, ſur leſquels ils préſentent la douve qu'ils ſe propoſent de tailler; & ils ſont enſorte, en l'appuyant le long de cette planche, qu'elle ſuive parfaitement le contour de la courbe que l'on a donnée au *modèle*. Les tonneliers appellent ce bout de planche le *crochet*.

Ces ouvriers ont différens crochets, & chacun porte une portion de la courbe du tonneau, ou de la pièce ou futaille que l'on veut conſtruire.

Ainſi, pour former, par exemple le crochet d'un quart ou d'une demi queue, on aura dû décrire ſur une planche, avec un compas ouvert des dimenſions du rayon du quart & de la demi-

Digitized by Google

queue, une portion de ces pièces; & à chaque douve que conſtruit l'ouvrier, il la préſente le long de cette courbe, pour l'exécuter ſur une des ſurfaces de la douve, qui doit être employée à former cette pièce.

Nous verrons que dans certains vaiſſeaux, comme cuviers, baignoires, & généralement tous ceux dont les différentes parties réunies ne forment pas des cercles réguliers, les douves ne portent pas toutes une même courbure, & que pour lors il faut un double crochet, pour aider à former ces différentes douves.

Sur les crochets dont nous venons de parler, on n'a pas achevé de décrire la courbe dont nous avons fait mention; mais on a terminé une de ſes extrémités par une échancrure, ou un angle mixtiligne, formé par la courbe & par une ligne qui vient aboutir à cette partie de la circonférence du tonneau, que repréſente ce crochet ou patron. Cette ligne doit ſervir à donner l'angle au biſeau, ou le clain qui doit ſe trouver ſur l'épaiſſeur de la douve, & qui doit être tracé, comme nous l'avons dit, de façon que cette ligne ne forme pas tout-à-fait un rayon du tonneau: car les douves taillées ſur ce patron, réunies, doivent ſe toucher par leur ſurface interne, & laiſſer un eſpace extérieurement.

Cet eſpace ne ſe trouve rempli, que lorſque les cercles placés ſerreront les douves: pour lors le bois ſe comprimera, & cet intervalle extérieur entre les douves diſparoîtra entiérement; & c'eſt alors que le biſeau deviendra un rayon de la circonférence du tonneau.

Les douves préparées, le tonnelier les met à couvert, & les arrange par piles, lit par lit, les unes à côté des autres, en croiſant le premier rang par le ſecond, & ainſi de ſuite, en plaçant toujours alternativement le ſecond rang dans un autre ſens que le premier. Il les y laiſſe juſqu'au temps où il compte s'en ſervir pour monter ſes tonneaux & les relier.

Le tonnelier prépare enſuite ſon traverſin. Nous avons dit qu'on nomme ainſi le bois qui doit lui ſervir à conſtruire ſes fonds. Il le place ſur le charpi; & avec la doloire il unit une de ſes ſurfaces, & dreſſe ſa planche. Cette opération, comme toutes celles du tonnelier, doit être menée promptement.

L'ouvrier acquiert la facilité de travailler aiſément le bois, avec l'habitude de le manier avec célérité. Elle dépend en partie d'un tour de main pour retourner la planche & la changer de ſurface, ou en la jetant en l'air, la retenir de la même main, pour la changer bout par bout.

Si le traverſin eſt trop épais, le tonnelier ſe ſert du coutre, pour le fendre en deux planches qui peuvent quelquefois lui ſervir toutes deux. Il place pour lors la lame du coutre ſur le milieu de l'épaiſſeur de la planche; & frappant deſſus la lame avec la mailloche dans le ſens des fibres du bois, il oblige le coutre d'entrer dans la planche.

Il appuie enſuite ſur le manche de l'outil, & diviſe ainſi la planche ſuivant ſon épaiſſeur & dans toute ſa longueur. C'eſt l'adreſſe du tonnelier de bien conduire ſon outil, pour garder le milieu de la planche.

Les fendeurs qui font des *ferches*, des *lattes*, des *charniers*, des *cercles*, &c. ſe ſervent auſſi du coutre; & il devient dans leurs mains d'autant plus difficile à manier, que la pièce que ces ouvriers ſe propoſent de fendre, eſt plus longue.

Il n'eſt néceſſaire ici que d'unir une des ſurfaces du traverſin, celle qui doit faire la partie extérieure du fond. On laiſſe ſans aucune préparation la ſurface qui doit être placée intérieurement. Il faut enſuite dreſſer les côtés du traverſin, qui forment ſon épaiſſeur.

On paſſe chaque planche ſur la colombe; & la tenant droite, on unit ſes côtés, pour que les planches placées l'une contre l'autre, ne laiſſent aucun intervalle entr'elles, & ſe joignent exactement. Le tonnelier, pour s'en aſſurer, avant de quitter la planche qu'il travaille, a toujours ſoin de la préſenter contre une autre finie, pour voir ſi les côtés raſſemblés l'un contre l'autre, ſe rapportent bien.

Le traverſin ainſi dreſſé, & ſes côtés bien unis, le tonnelier les met en piles, comme il a fait le merrain, juſqu'à ce qu'après avoir monté ſon tonneau, il veuille travailler à faire ſes fonds.

II. Moyens employés pour bâtir ou monter un tonneau.

Vers le printemps, le tonnelier monte & bâtit ſes tonneaux. L'ouvrage de l'hiver, que nous venons de décrire, a conſiſté à préparer, à doler, & à dreſſer les douves qui doivent former les côtés ainſi que les fonds de ſes fûts; cela fait la partie principale de ſon travail & la plus difficile. Quand il veut bâtir ſes tonneaux, il va chercher ſes douves dans l'endroit où il les a placées, & où elles ont été arrangées en piles.

Pour monter un tonneau (prenons pour exemple une demi-queue ou un poinçon), il commence par lier quatre cercles qui ont des dimenſions conformes à celles qu'il doit donner à la

pièce qu'il veut bâtir. Deux de ces cercles doivent être placés à ſix pouces environ du bordon, & avoir par conſéquent un diamètre égal à celui du fût auprès du bouge, y compris l'épaiſſeur des douves. Les deux autres cercles doivent être placés auprès du jable, & avoir le même diamètre que le tonneau a à cette partie. Le tonnelier, pour ne ſe point tromper, a ordinairement pluſieurs cercles de fer de différentes grandeurs, ſuivant la jauge du tonneau qu'il ſe propoſe de conſtruire. C'eſt ſur un de ces cercles de fer qu'il lie les premiers cerceaux dont nous parlons.

Il arrange dix-huit ou dix-neuf douves ou doelles, à peu près la quantité qu'il croit convenable pour former ſa futaille.

On comprend aiſément que lorſque les douves ſont étroites, il en faut beaucoup davantage. Il les dreſſe debout ; & les poſant les unes ſur les autres, il leur donne une certaine inclinaiſon, pour les retenir toutes avec le ſecours d'une ſeule douve, qui, placée en arcboutant dans une inclinaiſon contraire aux premières, ſoutient toutes les autres.

Quand il peut ſe placer le long d'un mur, il n'a pas beſoin de ce moyen pour ſoutenir toutes ſes douves : il les appuie le long du mur, à portée de l'endroit où il bâtit ſon tonneau.

Le tonnelier prend un des cercles qui doit régler les dimenſions du tonneau ſur le jable ; c'eſt pourquoi nous l'appellerons ici cercle du jable.

Il place ſon tire-fond, dans le cercle ; il appuie la première douve contre ce tire-fond, qui reſſemble aſſez à un piton de fer. Nous le décrirons plus amplement dans la ſuite.

Il choiſit la douve la plus large pour la poſer la première ; il la met en place ; il l'appuie contre le tire-fond, & la poſe avec la main. Il met à côté de cette première, une ſeconde, une troiſième, une quatrième, juſqu'à ce que tout le cercle ſoit garni. Rarement toutes ſes douves ſe trouvent-elles juſtes de largeur, pour remplir tout le cercle & former tout le fût.

Quand il ne reſte plus qu'une petite diſtance à remplir, il ôte une petite douve, & la remplace par une plus large ; ou bien il en ôte deux étroites, & en met une qui ait plus de largeur que les deux qu'il a ſouſtraites, ou il en ôte une, & en met deux.

Enfin, comme il ſe propoſe, de remplir avec les douves tout le cercle, quand il reſte une petite partie de ce cercle à garnir de douves, il trouve ſouvent plus court d'en travailler une nouvelle & de la diminuer de largeur.

Auparavant il s'aſſure encore s'il ne ſuffiroit pas d'en retourner quelques-unes bout pour bout, qui ne ſeroient pas d'égale dimenſion ſur les deux extrémités. Il meſure la partie qu'il faut remplir, ou celle qu'il faut ſouſtraire. Le tonnelier coupe une paille pour ſe rappeler cette quantité.

Pour s'aſſurer ſi les douves réunies ne forment pas un eſpace plus grand du côté du fût que de l'autre, il les retourne toutes bout par bout, les arrange comme il a fait la première fois ; & c'eſt ce que le tonnelier appelle *batourner*.

Il meſure de nouveau la diſtance entre les douves avec la paille, & cette paille lui apprend ſi les douves ſont d'égale largeur ſur leurs deux extrémités ; c'eſt ſur cette meſure qu'il arrange ſa nouvelle douve, en lui donnant les dimenſions que lui indique la paille.

Cette opération ſe fait ſur la ſelle à tailler avec la plane, comme nous l'avons déjà décrit. C'eſt avec cet outil qu'il réduit ſa douve de largeur convenable. Il la dreſſe enſuite ſur la colombe, & lui forme la pente dont nous avons parlé, & qui lui eſt néceſſaire pour qu'elle joigne exactement avec les autres douves.

Cette douve que travaille le tonnelier doit ſervir encore à donner au tonneau la forme preſcrite ; & c'eſt à l'aide de cette dernière opération que l'on pratique en le bâtiſſant, que le tonnelier corrige la forme irrégulière que pourroit lui avoir donné la diminution que l'on étoit obligé de faire ſur la largeur des douves, depuis leur milieu juſqu'à chacune de leurs extrémités, pour former ce qu'on appelle la partie moyenne & la plus large du tonneau, ou le bouge.

Si cette diminution n'a pas été faite également ſur les deux extrémités des douves, le tonnelier arrange ſa nouvelle douve ſur l'obſervation qu'il en a faite ; & cette douve qui doit finir le tonneau étant achevée, il la met en place.

Quand ſon cercle eſt garni de douves, il les frappe toutes en-deſſus, enſuite en-dedans, pour les faire rentrer l'une dans l'autre, & s'appliquer exactement. Il met encore un ſecond cercle plus large que le premier, & qui deſcend au-deſſous de celui qui a ſervi de règle pour donner les dimenſions au tonneau. Ce ſecond, que nous nommerons cercle du bouge, ſert encore à retenir les douves. Il les frappe pour les faire ſetrer, & donne auſſi quelques coups ſur les douves pour les empêcher de revenir.

Digitized by Google

Il ne s'agit plus que d'arranger l'autre côté du poinçon. Pour cela, le tonnelier retourne ſon fût, & ſe ſert, pour reſſerrer toutes les douves qui tendent à s'éloigner les unes des autres, d'une machine ou uſtenſile nommé *bâtiſſoir*, probablement parce qu'elle ſert à bâtir le tonneau.

C'eſt un petit treuil, ſoutenu dans un chaſſis. L'arbre du treuil porte une corde avec laquelle le tonnelier entoure les douves. Elle revient s'attacher au chaſſis du bâtiſſoir. On reſſerre cette corde par le moyen d'un petit levier qui fait tourner l'arbre ſur lequel elle s'entortille.

Le tonnelier a un cercle de jable tout prêt, déjà retenu par ſes liens d'oſier, & de grandeur convenable qui porte les mêmes dimenſions que celui qu'il a placé de l'autre bout du poinçon. Il fait paſſer les douves dans celui-ci pour aſſujettir ce ſecond bout de la pièce. Il remet encore de côté un ſecond cercle de bouge plus grand que celui du jable, & qui, comme nous l'avons expliqué, porte ſur les douves plus près du bondon. Le fût, ainſi retenu par quatre cercles, eſt en état d'être tranſporté. Il reſte cependant encore au tonnelier quelques opérations à exécuter, que nous allons décrire dans les articles ſuivans.

Quelquefois pour faire revenir les douves plus facilement, & pour empêcher le bois de ſe caſſer, en lui faiſant prendre la courbe que l'on veut donner au tonneau, on brûle des copeaux dans le fût. La chaleur attendrit le bois; il devient plus ſouple, & obéit mieux au bâtiſſoir.

Les tonneliers ont l'attention d'exécuter cette opération dans un endroit éloigné de celui où ils travaillent ordinairement, pour que le feu ne ſe communique point aux copeaux ſecs, ou à d'autres bois qui pourroient donner lieu à un incendie.

On voit maintenant pourquoi le tonnelier a diminué un peu de l'épaiſſeur des douves ſur la largeur; ce qu'ils appellent tailler en roue. La douve prend extérieurement la courbe, & donne au tonneau la forme circulaire que l'on demande dans chacune de ſes parties.

On voit que chaque douve, plus large dans ſa partie moyenne que vers ſes extrémités reſſerrées par les cercles, contribue encore à donner au tonneau une forme régulière, & celle qu'on eſt convenu de lui donner.

III. Moyens qu'emploie le tonnelier pour rogner les douves, & former ce qu'on appelle le jable du tonneau.

Le tonnelier, après avoir monté ſon tonneau & ſa fataille, & l'avoir retenue par deux cercles de chaque côté du bouge, réduit chaque douve à une même longueur.

Cette opération qui ſe nomme rogner les douves, demande beaucoup d'attention de la part du tonnelier. Elle doit précéder celle où le tonnelier fera le jable; la perfection de cette ſeconde manœuvre dépendant en grande partie du ſoin qu'on a mis à bien exécuter la première.

Avant de décrire la façon de rogner & de faire le jable, nous devons dire un mot de deux opérations moins eſſentielles que celles-ci, & moins difficiles à exécuter, mais que le tonnelier pratique toujours avant celle de rogner & de jabler. Ce ſont celles qu'il appelle faire le parage, & former le *pas-d'aſſe* ou le *chanfrein*.

Pour entendre ce que les ouvriers nomment le *parage* & le *pas-d'aſſe*, il faut ſe repréſenter la figure intérieure que doit avoir le tonneau. Nous avons dit qu'il formoit un polygone à autant de côtés qu'il y a eu de douves employées à le conſtruire, plutôt qu'une ſurface arrondie, parce que l'eſpace compris entre les planches droites, ne pouvoit pas donner une figure cylindrique.

Il faut encore ſavoir que la petite portion de l'intérieur du tonneau qui doit reſter apparente, eſt celle compriſe depuis chaque extrémité du tonneau, juſqu'à la rainure du jable.

Le *parage* eſt l'opération par laquelle, dans la partie du tonneau qui doit devenir viſible, le tonnelier change la figure de polygone qu'il avoit auparavant, & lui donne une forme circulaire.

Avant de parer ſon jable, l'ouvrier prend ſon fût retenu par quelques cercles, comme nous l'avons dit plus haut; il le poſe ſur une ſurface unie, pour examiner, en frappant toutes les douves & en les faiſant porter ſur un terrain égal, celles qui ſont plus longues qu'il ne convient à la dimenſion du tonneau. Il porte enſuite ſon fût dans la ſelle à rogner.

La ſelle à rogner eſt une eſpèce d'étau deſtiné à arrêter & à maintenir le tonneau, tandis que le tonnelier l'achève & le perfectionne. Cet étau, que nous ne nommons ainſi que parce qu'il retient la partie qu'on veut travailler, conſiſte en deux fortes branches qui, réunies par une de leurs extremités, forment une eſpèce de fourche.

Pour la rendre ſolide, le tonnelier a retenu en terre le côté où les deux branches ſe réuniſſent. Il a encore arrêté l'une des deux branches à un poteau auſſi enterré, & placé perpendiculairement à l'extrémité de cette branche. De l'autre

côté, à l'autre bras de la fourche, environ à un pied de ce bras, l'on a mis encore un troiſième poteau arrêté auſſi perpendiculairement. Enfin, au-deſſous de la fourche, de l'endroit où les deux bras ſe réuniſſent, il part une traverſe qui n'a pas tout-à-fait la longueur du poinçon, & qui eſt entaillée ſur ſon extrémité la plus éloignée de la fourche.

C'eſt entre ces deux bras de la fourche, & ſur cette traverſe, que porte le poinçon que le tonnelier doit travailler. Le poteau éloigné de quelque diſtance de la fourche, contribue encore à le maintenir ſtable.

Le tonnelier place donc ſa futaille dans la ſelle à rogner, & la maintient de façon qu'il ne puiſſe lui faire changer de place dans cette eſpèce d'étau, que lorſqu'il voudra quitter l'endroit achevé pour en travailler un autre.

Pour donner au jable une figure circulaire, au lieu du polygone que les douves forment par leur rencontre, le tonnelier ſouſtrait dans l'intérieur du tonneau une partie de l'épaiſſeur de chaque douve, ſur-tout vers leur milieu, & cela ſeulement dans une hauteur de cinq à ſix pouces, mais à chaque bout, afin que la rainure du jable en ſoit plus régulière, & pour faciliter l'entrée du fond, quand il le mettra dans ſon jable.

Enfin, cette première opération achevée, le tonnelier travaille à former intérieurement ſur chaque extrémité des douves, auſſi à chaque bout du tonneau, un biſeau ou une eſpèce de chanfrein que l'on peut voir, ou avoir remarqué ſur un tonneau achevé.

Outre que ce chanfrein donne une certaine propreté au tonneau (ſans doute parce que nos yeux y ſont accoutumés), ce biſeau facilite encore ſon maniement, & le rend plus aiſé à ſoulever, quand on veut le faire porter ſur un de ſes fonds.

Une principale raiſon qui engage à le former, & qui rend ce biſeau néceſſaire, c'eſt que les extrémités des douves ayant moins d'épaiſſeur, il eſt plus aiſé d'achever de les rogner, comme nous allons l'expliquer dans un moment.

On prétend auſſi que les planches ainſi terminées par un chanfrein, ſont bien moins ſujettes à s'écaler, en terme de tonnelier; c'eſt-à-dire, que les lames du bois, qui forment les douves, ſe ſéparent moins les unes d'avec les autres.

Pour former cette eſpèce de chanfrein, la pièce reſtant toujours aſſujettie dans la ſelle à rogner, le tonnelier enlève une partie de l'épaiſſeur des douves ſur leurs extrémités, en amenant l'aſſette à lui, & travaillant en face de ſon corps & de l'ouverture du tonneau; au lieu qu'en formant le parage dont nous avons parlé, il n'a devant lui que la partie de la circonférence du tonneau qu'il travaille. Il retranche & enlève donc le long des bords des douves intérieurement la moitié de leur épaiſſeur, & forme le biſeau qui fait une partie des jables des tonneaux.

Venons maintenant aux moyens employés par le tonnelier, pour achever de rogner ſon tonneau.

Le tonnelier, pour rogner une futaille, la met dans la ſelle à rogner. Nous verrons qu'il ſe paſſe de cette eſpèce d'étau pour rogner les quarts, & nous décrirons ce qu'il lui ſubſtitue.

Après donc avoir coupé avec l'aſſette les douves qui débordent beaucoup les autres, opération qui a dû ſe faire avant de former le chanfrein, il prend ſon rabot, & le promène ſur toute l'épaiſſeur des douves, en coupant toutes celles qui ſeroient encore plus longues, juſqu'à ce qu'il voie la circonférence du tonneau bien formée & régulière dans toutes ſes parties.

Il ne faut point qu'il y ait de reſſaut ſur cette ſurface, parce que, comme nous allons le dire, elle doit régler la rainure dans laquelle doit entrer le fond; & les mêmes inégalités, s'il y en avoit ſur cette ſurface, ſe trouveroient répétées dans la rainure du jable.

Le rabot emporte plus aiſément les parties inutiles, & celles qui débordent la longueur que l'on veut laiſſer aux douves depuis le chanfrein qu'a formé le tonnelier ſur l'épaiſſeur des douves: il donne au fer du rabot plus de facilité pour mordre ſur le bois. Le tonnelier d'une main fait tourner ſon fût dans la ſelle à rogner, tandis que de l'autre il travaille la partie de la circonférence qui ſe préſente devant lui.

Le tonneau étant toujours placé dans la ſelle à rogner, il s'agit pour lors de pratiquer l'eſpèce de rainure dans laquelle doit entrer le fond, & qu'on nomme *jable*. Le tonnelier a un outil qu'il nomme *jabloire*.

C'eſt une eſpèce de ſcie ou de *truſquin*, deſtinée à former une rainure de deux ou trois lignes de profondeur dans l'intérieur des douves, environ à deux pouces & demi ſur les poinçons, & un pouce trois quarts ſur les quarts.

Son tonneau étant bien aſſujetti, après avoir mis la petite plaque de fer garnie de dents, qui doit former la rainure, à la diſtance convenable, il promène la jabloire, tout autour de ſon tonneau intérieurement, en ne lui faiſant changer de poſition dans la ſelle à rogner que lorſqu'il voit la rainure bien formée.

Il ſe tient encore de côté pour la pratiquer, & appuie ſur l'outil en l'amenant à lui. La pièce de bois où eſt retenue la traverſe qui tient la petite ſcie, porte le long des douves: ainſi, ſi elles ont été rognées également, le tonnelier eſt ſûr auſſi que ſon jable ſera régulier.

Digitized by Google

Dans des ateliers de tonnellerie, où chaque ouvrier a ſon diſtrict, c'eſt une malice du rogneur de donner à un apprentif un fût mal rogné, pour lui faire ſon jable, qui jamais pour lors ne peut être parfait; car, comme nous l'avons vu, la jabloire ſuivant le contour de la circonférence du tonneau, les mêmes irrégularités de cette partie ſe trouveront ſur le contour de la circonférence du jable.

Cette opération ne demande pas, de la part de l'ouvrier qui forme le jable, une grande adreſſe; elle exige ſeulement de la force & une attention ſcrupuleuſe, pour qu'il ne donne pas à la rainure plus de profondeur en un endroit qu'en un autre. La douve qui auroit été creuſée davantage, ſeroit trop affoiblie dans cette partie, & elle caſſeroit, comme il n'arrive que trop fréquemment aux tonneaux.

L'ouvrier doit plutôt obſerver l'épaiſſeur de ſes douves, que le mouvement qu'il donne à ſon outil. En conſultant l'explication des figures, on verra que la petite pièce de la jabloire, qui eſt taillée en dents de ſcie, porte dans une petite pallette de tôle, & que la ſcie ne doit déborder la palette que de la profondeur que l'on veut donner à la rainure du jable. Ainſi, quand une fois la ſcie a enlevé cette quantité, la palette porte alors ſur la douve, & l'outil ne peut plus mordre.

Mais quelquefois la douve rentre en dedans, & elle a moins d'épaiſſeur dans cette partie où l'on forme le jable; & c'eſt dans ce cas où l'ouvrier ne doit ouvrir ſa rainure que d'après l'obſervation qu'il a faite de la partie qu'il va travailler.

Quand, au lieu d'un poinçon, l'ouvrier forme le jable d'un quart ou d'un quarteau, il n'eſt point néceſſaire de les porter dans la ſelle à rogner pour les rogner & pour les jabler. Il ſe ſert d'un autre moyen plus expéditif.

Il met ſon quarteau en long ſur une pièce ou poinçon qui porte ſur un de ſes fonds. C'eſt un vieux poinçon défoncé, le premier qui ſe rencontre, qui ſert ordinairement à cet uſage.

L'ouvrier paſſe une corde par le bondon de cette vieille futaille, & en attache une de ſes extrémités, tandis que l'autre côté de la corde poſe ſur le quart qu'il veut rogner. A cette ſeconde extrémité de la corde, le tonnelier ajuſte une pierre qui, par ſa peſanteur, fait appuyer la corde ſur le quart, & l'aſſujettit aſſez ſolidement pour que le tonnelier puiſſe le travailler. Pour le contenir, il met encore quelquefois le pied ſur la pierre dont nous parlons.

Le tonnelier paſſe encore ſon bras gauche par-deſſus le quart, tandis que de la main droite il le rogne, & forme enſuite le jable, comme nous l'avons détaillé pour les poinçons.

Le jable fait, le tonnelier peut arranger les fonds qui doivent fermer les deux dernières parties de ſon tonneau, & les mettre en place, comme nous allons le décrire dans l'article ſuivant.

IV. Conſtruction des fonds des tonneaux, & moyens qu'emploie le tonnelier pour les mettre en place.

Quand le tonneau eſt monté, rogné, & jablé, le tonnelier va chercher le traverſin qu'il a dreſſé & préparé, comme nous l'avons expliqué, & s'en ſert pour former les fonds de ſon tonneau.

On peut ſe rappeler que nous avons déjà dit qu'un fond eſt ordinairement compoſé de pluſieurs pièces, ſouvent de cinq, d'une plus large que les autres, qui fait le milieu du fond, & que l'on nomme *maîtreſſe-pièce*; de deux autres, qui ſont à chacun des côtés de celle-ci, qu'on nomme *aiſſelières*; & de deux dernières qui terminent le fond, qu'on appelle *chanteaux*.

Le tonnelier qui ménage le bois, ſe ſert de deux petites planches pour former ces deux dernières pièces. Il s'en rencontre ſouvent qu'il a rebutées, parce qu'ayant ôté les parties défectueuſes, elles ſont devenues trop courtes. Celles-là ſont encore bonnes pour en faire des chanteaux.

Quelquefois, quand ſon traverſin porte de larges dimenſions, au lieu de cinq pièces, il n'emploie que quatre planches: deux dont la réunion eſt au milieu du fond, & les deux chanteaux.

Si au contraire ſon traverſin porte peu de largeur, il compoſe ſon fond de ſix pièces; il met deux maîtreſſes-pièces, deux aiſſelières, & deux chanteaux.

Ces cinq, ces quatre ou ces ſix planches étant arrangées, le tonnelier conduit par la routine, plutôt qu'inſtruit des régles de la géométrie, prend ſon compas, & l'ouvre de la ſixième partie de la circonférence de ſon tonneau.

En prenant cette meſure dans le jable, il place une des branches de ſon compas dans le centre de ſes planches vers le milieu de celle qui doit former la maîtreſſe-pièce.

Pour retenir le traverſin, il poſe ces pièces ſur le fût: il met ſon ſergent ſur ſa pièce, pour porter les planches qui vont former le fond. Il les embraſſe d'une main, en les ſerrant contre ſon corps, tandis que de l'autre il trace ſon cercle.

Il porte enſuite chacune de ces planches ſur la ſelle à tailler; & en l'aſſujettiſſant, ſur le banc avec le genou, il ſcie les planches avec la *ſcie* ou le *feuillet à tourner*, en ſuivant le trait marqué par le compas, & laiſſant ce trait franc, c'eſt-à-dire, apparent, & en dedans.

Digitized by Google

Après cette opération, il forme un biseau sur l'endroit coupé avec la scie, sur tout le contour du fond, pour que ces planches qui doivent servir à sa construction, puissent entrer dans la feuillure qu'il fait au tonneau, & que l'on nomme *jable*.

Pour faire ce biseau, le tonnelier met chacune des planches du fond sous la ferre de la selle à tailler. Il la retient, en appuyant ses pieds sur la traverse au-dessous du banc; & avec la plane, il commence par bien arrondir son fond, en suivant le trait : il finit par ôter en biseau l'épaisseur des planches à la distance d'un demi pouce sur toute la circonférence du fond.

Ce biseau doit avoir à peu près la même hauteur que l'on a donnée au chanfrein ou *pas-d'asse*, qui contourne la circonférence des extremités du tonneau qu'on construit.

Il renverse ensuite chaque planche, & en pratique autant sur cette dernière surface. Il ne reste plus ensuite qu'à mettre en place ses fonds ainsi travaillés. Et voici comme le tonnelier s'y prend pour achever cette opération.

Il commence par lâcher les cercles de la première bande du tonneau, en les faisant remonter. Il met dans la rainure qu'on nomme *jable*, la première pièce du fond appelée *chanteau*. Il fait entrer ensuite dans le jable & approcher du chanteau la seconde pièce qui sera l'aisselière.

Il place de même de l'autre côté de la circonférence du tonneau, le chanteau, ensuite la seconde aisselière; & il frappe sur l'épaisseur des deux aisselières, pour les faire entrer dans le jable & s'approcher de la planche voisine, en retenant les douves avec la *tire à barrer*, pour faciliter l'entrée de ces pièces dans le jable.

Mais pour mettre en place la dernière planche, celle que l'on appelle la *maîtresse-pièce*, comme le tonnelier n'a plus la liberté de passer la main pour soutenir en dessous les planches, il se sert du *tire-fond*. C'est une espèce de piton de fer, dont la mèche ou pointe porte quelques pas de vis fort larges, pour qu'il ne perce pas la planche d'outre en outre.

Il enfonce ce tire-fond dans la planche destinée à former la maîtresse-pièce, & la soutient, de peur qu'elle n'entre trop & ne tombe dans la futaille. Il appuie cependant assez sur le rire-fond, pour l'obliger d'entrer dans la rainure du jable.

Quand cette planche a passé le jable, & qu'elle est trop entrée, le tonnelier, pour la faire revenir, emploie le manche de la tire à barrer, qu'il passe dans la tête du rire-fond, qui, comme nous l'avons dit, est formée en anneau; & tandis qu'il se sert de la tire, comme de levier, pour retenir la pièce trop enfoncée, il frappe sur les planches voisines à petits coups secs & redoublés avec l'utinet, qui est un petit maillet à long manche.

Il fait ainsi rentrer cette pièce du fond dans le jable, & relever sa voisine, si elle en étoit sortie, & si elle se trouvoit placée trop bas.

Le tonnelier remet ensuite les cercles de la première bande, qu'il avoit ôtés pour avoir la liberté de placer son fond.

Il exécute la même manœuvre pour placer le second fond; & son tonneau ainsi garni de ses deux fonds, est pour lors prêt à être livré.

Souvent il s'aperçoit, en remettant les cercles, que son tonneau a trop de fond, ou qu'il n'en a pas assez.

Quand il a trop de fond, les douves ne serrent pas les unes contre les autres, & s'échapperoient. Quand son fond n'a pas assez de surface, qu'il est trop petit, les douves ne serrent point assez les pièces du fond, & ce dernier ne tient pas dans son jable.

Pour remédier au premier défaut, au trop de fond, le tonnelier relève le cercle de la première bande; il soulève avec le tire-fond la maîtresse-pièce, & il la diminue sur les deux côtés qui forment une ligne droite, & sur celles qui portoient contre les pièces les plus proches.

Il remet ensuite cette partie de fond en place, comme nous l'avons détaillé pour la première fois.

Quand le fond n'est pas assez grand, le tonnelier se contente souvent de changer la maîtresse-pièce, & d'en mettre une plus large à la place de celle-ci; mais il vaudroit beaucoup mieux refaire un nouveau fond.

Il remet en place le cercle de la première bande qu'il lui a fallu ôter : il donne de la ferre en frappant les cercles, & ses fonds pour lors sont bien soutenus.

Les Provençaux, pour former les fonds des barrils destinés à contenir de l'huile, & de peur qu'elle ne s'échappe entre les planches qui forment le fond, les joignent encore avec plus de précaution.

Ils étendent le long de l'épaisseur du traversin une feuille de roseau qui garnit les intervalles qui pourroient être restés entre l'une & l'autre planche. Ils font encore entrer une pointe de fer, ou une petite cheville de bois, qu'on nomme *goujon*, dans l'épaisseur d'une des planches du fond, & ils le retiennent moitié dans l'une, & moitié dans l'autre des planches.

Ce goujon sert à les assujettir & à les empêcher de se déjeter par la chaleur, & conséquemment il rend le fond bien plus solide.

On garnit souvent les fonds de ces pièces, futailles

futailles ou barrils, d'une couche extérieure de plâtre, pour empêcher l'huile de tranſſuder & de ſe perdre.

Le tonneau garni de ſes fonds & ſoutenu par des cercles, eſt en état d'être vendu & livré.

Le tonnelier, ſi l'acquéreur le deſire, en lui livrant le tonneau, y pratique une ouverture au milieu d'une douve & à égale diſtance de ſes deux extrémités ſur le bouge de la pièce. On la nomme *l'ouverture du bondon*. Elle eſt deſtinée à entonner le vin ou la liqueur dont on doit emplir le tonneau.

On ſe ſert, pour former cette ouverture, d'une eſpèce de vrille ou tarière, appelée *bondonnière*; & ordinairement celui qui eſt chargé de faire le trou du bondon, choiſit la douve la plus large & la plus mauvaiſe.

Les deux douves qui accompagnent celle-ci, peuvent même être défectueuſes : pourvu qu'il ne s'y rencontre pas de trous ni de fentes qui puiſſent permettre au vin de ſe perdre en roulant le tonneau, on ne peut faire aucun reproche au tonnelier.

L'uſage a permis au tonnelier d'employer ces trois douves défectueuſes, parce qu'elles ſont toujours deſtinées à former la partie ſupérieure du tonneau, lorſqu'il eſt en place dans une cave. Ainſi les douves, ou ne porteront pas contre le vin, ou quand elles y porteroient, le vin n'agiſſant point ſur elles par ſon propre poids comme ſur les autres, le bois de ces douves moins parfait ne laiſſera pas perdre la liqueur.

Tout bois de chêne, même celui qu'on nomme *bois rouge* ou *vergeté*, pourvu qu'il ne puiſſe pas communiquer de mauvais goût au vin, peut être employé pour en former ces trois douves; & le tonnelier peut livrer ainſi ſon tonneau.

Souvent ce n'eſt pas le tonnelier qui forme le trou du bondon. Quand les tonneaux ſont deſtinés à être vendus à des vignerons, ils ſe chargent eux-mêmes de faire cette dernière opération, pour laquelle il eſt néceſſaire ſeulement d'avoir une bondonnière. Il n'eſt pas difficile enſuite d'en faire l'uſage qui convient. Quelquefois dans un village il n'y a qu'une bondonnière que l'on ſe prête mutuellement.

Le tonnelier prétexte, pour ne point former l'ouverture du bondon, qu'elle donneroit une entrée aux ordures dans les pieces ou tonneaux, qui pourroient leur communiquer un goût de ſûr; que les rats & les ſouris pourroient s'y établir : mais la principale raiſon qui les engage à ne la pas pratiquer, c'eſt qu'elle faciliteroit au particulier le moyen d'examiner l'intérieur de la futaille.

Le marchand donne encore à l'acquéreur d'autres raiſons; mais c'eſt là preſque toujours celle qui le conduit.

La bondonnière eſt une tarière emmanchée dans une traverſe de bois. Le fer en eſt court; la mèche eſt conique; le bout eſt terminé en pointe, & eſt tourné en vis. L'extrémité du cône ou de la mèche vers ſa baſe eſt fort ouverte, parce que l'ouverture qu'elle doit former doit être aſſez grande pour qu'elle donne toute facilité à entonner le vin dont on doit emplir la futaille.

La façon de ſe ſervir de la bondonnière eſt trop aiſée à imaginer, pour exiger de plus amples détails. Il faut ſeulement opérer doucement, afin de ne point fendre la planche que l'on veut percer. Le vin entonné, on ferme cette ouverture avec un bouchon de bois du même diamètre, appelé *bondon*.

Le tonnelier a eu l'attention, en plaçant ſon fond, d'examiner les douves défectueuſes, celles qui ſont les plus mauvaiſes du tonneau; & il place ſon fond perpendiculairement à ces douves.

C'eſt à celui qui fait le trou du bondon, à reconnoître les douves défectueuſes qui ſont deſtinées à faire les parties ſupérieures du tonneau, pour y percer la bonde, ainſi que nous l'avons dit.

Le particulier qui achète des tonneaux, met comme nous l'avons dit, dans ſes conventions, que quelques mois après les avoir emplis de liqueur, quand il le requerra, le tonnelier viendra les *barrer* & les *ſommager*.

En expliquant les termes propres à l'art du tonnelier, nous avons dit que *barrer* s'entendoit d'une barre ou planche que l'on plaçoit dans un ſens oppoſé à celui des planches qui formoient le fond, & que l'on ſoutenoit cette barre par pluſieurs chevilles.

Ainſi l'on appelle barrer une pièce, y mettre les barres qui doivent ſoutenir les fonds. On le dit auſſi des ouvertures qu'on fait pour poſer les chevilles qui doivent retenir les barres. Nous avons encore ajouté que ſommager, c'étoit placer les doubles cercles qu'on nomme *ſommiers*. Nous parlerons de cette ſeconde opération, en traitant de la façon de relier les tonneaux.

Quand le tonneau eſt plein de liqueur, que le vin a travaillé, qu'il a eu le temps d'imbiber les fonds, chaque pièce du fond ſe renfle & s'alonge au point de jeter les douves & de caſſer les

cercles. Pour prévenir ces accidens, on a deux moyens qu'on met en uſage : le premier conſiſte à retourner les fonds ; le ſecond à les barrer.

Pour remédier à l'inconvénient d'un fond qui s'eſt gonflé, ou qui a du *trop fond*, en terme d'ouvrier, le tonnelier ôte un cercle ou deux de ſon tonneau vers les extrémités, & lève avec le tire-fond ſeulement la maîtreſſe-pièce qu'il diminue de largeur ſur la colombe ſur les deux côtés qui avoiſinoient les deux aiſſelières ; & il la remet en place, comme nous l'avons décrit en parlant de ſa première conſtruction.

Quand les tonneliers veulent épargner ſur le temps, & ménager le bois qu'ils emploient, au lieu de travailler la maîtreſſe-pièce, ils ſoulèvent le chanteau, qu'ils diminuent ſur le côté qui touchoit l'aiſſelière la plus proche. Ils ont ſur-tout cette pareſſe, quand il s'agit de ſubſtituer une pièce à un fond qui n'a pas aſſez de dimenſion. Ils épargnent quelque choſe ſur la planche qu'ils emploient ; ils font un mauvais ouvrage, & qui n'eſt pas régulier.

On ne peut retoucher ou changer que la maîtreſſe-pièce, celle du milieu, quand on veut qu'on ne s'aperçoive pas de la mal-adreſſe & du peu de probité de l'ouvrier.

Pour ſoutenir chaque planche & les empêcher de ſe coffiner, on doit donc encore *barrer les fonds*.

Mais dans toutes les grandes pièces, dont les fonds ont quelquefois dix à douze pieds de diamètre & au-delà, on ne les barre point ; ou ſi on le fait, c'eſt une pièce de bois de chêne, ſans aubour, de cinq à ſix pouces quarrés d'épaiſſeur, dont les extrémités ſont retenues par des crampons de fer.

La barre, dont on ſe ſert ordinairement pour ſoutenir les fonds, eſt compoſée d'une pièce de bois de la longueur du diamètre du fond. Ainſi ſa longueur doit varier ſuivant les dimenſions de la pièce dont elle doit ſoutenir les fonds. Elle a environ quatre pouces de largeur ſur un pouce d'épaiſſeur.

Cette barre eſt ſouvent faite de bois de chêne, garni de ſon aubour, & l'on s'inquiéte peu de ſa qualité. Comme c'eſt un ouvrage qui ſe fait dans la forêt, nous ne le détaillerons point ici.

Le tonnelier dreſſe ſeulement cette barre avec la doloire & la plane, & pratique ſur chacune de ſes extrémités un biſeau de cinq à ſix pouces, qui ſe termine à l'endroit où ceſſent de porter les chevilles dont nous allons parler, & qui doivent la retenir. Ils achètent les barres au cent, ainſi que les chevilles.

Il commence par former dans les douves les ouvertures où doivent ſe poſer les chevilles qui ſont deſtinées à retenir la barre. Il ſe ſert pour cela du *barroir*, ou de la vrille à barrer. C'eſt une tarière dont le fer eſt fort long, & la mèche fort étroite. Nous allons en dire la raiſon.

Le tonnelier fait premièrement avec cette tarière les trous qui doivent porter les chevilles du côté de la circonférence du jable, qui eſt la plus éloignée de lui. La tige qui porte la vrille eſt fort longue, pour qu'elle puiſſe traverſer la futaille. Il a l'attention de former ces ouvertures à deux pouces au-deſſus du fond, pour laiſſer l'épaiſſeur de la barre.

Il place une extrémité de la barre ſous les chevilles qu'il a enfoncées dans les trous faits au jable, & au-deſſus d'un des fonds. Mais pour baiſſer la barre, & aſſujettir l'autre côté par les chevilles, ſur-tout lorſque le planches du fond ſont *bouges*, & faire porter cette ſeconde partie de la barre ſur le fond, il faut que le tonnelier ait recours à la *tire à barrer*, ou *tiretoir*.

Il ſaiſit avec le crochet de fer de cet outil, un cercle qui lui ſert de point d'appui ; & plaçant l'extrémité de la tire à barrer ſur la barre, il lève le manche, & s'en ſert comme de levier, pour faire baiſſer la barre, juſqu'à ce qu'elle porte ſur le fond. Il l'y retient par des chevilles pareilles aux premières.

Les chevilles des tonneliers, avec leſquelles ils retiennent les barres & aſſujettiſſent les pièces des fonds d'un fût ou d'une futaille, ſont ordinairement de chêne.

Dans quelques endroits on les forme cependant de peuplier, de faule ou de bouleau.

Nous ne parlerons point encore des moyens employés pour les fendre : c'eſt l'ouvrage des ouvriers *fendeurs*. Nous dirons ſeulement qu'elles ſont équarries, & qu'elles portent quatre à cinq pouces de longueur. Le tonnelier les poſe & les frappe dans les trous qu'il a faits aux douves au-deſſus de la barre.

L'uſage de quelques provinces eſt de garnir la barre de quatre à cinq chevilles ſur chacune de ces extrémités ; & dans d'autres, on n'en met que deux fort petites. En Bourgogne, les tonneliers en mettent beaucoup plus ; ils en garniſſent preſque toute la circonférence des fonds d'une futaille. Il leur faut pour lors donner beaucoup plus de longueur ; & elles ont ſept à huit pouces. Nous ferons remarquer dans un moment,

Digitized by Google

que les chevilles ont d'autant plus de force, qu'elles portent ſur les cercles doubles, appelés *ſommiers.*

Il paroîtroit que l'on pourroit prévenir un des inconvéniens que nous venons de détailler du *trop-fond*, & des bois qui renflent quelque temps après que l'on a rempli le tonneau de liqueur, ſi l'on commençoit par placer la barre avant d'y mettre le vin: cette barre retiendroit le bois qui, en renflant, demande à s'écarter; mais le tonnelier a de bonnes raiſons pour ne la placer que quand les bois imbibés ont fait leur effet.

1°. Il eſt plus avantageux que le bois ſoit humide & gonflé, pour former ſur l'extrémité des douves les trous qui doivent porter les chevilles. Si le bois étoit ſec, il fendroit, & la douve deviendroit défectueuſe.

2°. Le tonnelier formeroit ſes trous trop bas; & le bois venant à ſe gonfler & à s'alonger, on ne pourroit plus retoucher le fond; & les trous des chevilles ſe trouvant pour lors mal-placés, nuiroient au changement qu'on auroit été maître de faire au fond de la pièce, dont toutes les parties auroient augmenté de volume.

Enfin c'eſt un ouvrage que le tonnelier remet à l'hiver; & c'eſt un temps où il eſt plus tranquille & moins ſurchargé d'autres beſognes qui ſe trouvent réunies dans celui où l'on ture les vins.

V. Du reliage des tonneaux.

Comme les tonneliers conſtruiſent des pièces, fûts ou futailles, cuves, poinçons, &c. de différentes grandeurs, & que les cercles deviennent les liens des douves qui ſervent à les former, ils doivent faire proviſion de cercles ou cerceaux de différentes dimenſions, forces, longueur & largeur. Il ne ſeroit plus temps d'en faire l'acquiſition, quand on viendroit chercher le tonnelier pour relier une pièce dont pluſieurs cercles auroient déjà manqué.

On eſt convenu d'appeler *cercles*, plus communément ceux des grands vaiſſeaux, comme cuves, cuviers, baignoires, &c. *cerceaux*, de plus petits qui ſervent pour les barrils, fûts, futailles, &c.

Le tonnelier doit ſe munir de cercles pour les cuves, les baignoires, cuviers; & de cerceaux pour les futailles, tonneaux, quarts, &c.

Différens bois ſervent à former les cercles. Les meilleurs ſont ceux de chêne, de châtaignier, de noyer, d'orme, merifier, laurier-ceriſe, épine, &c. On en fait encore avec du coudrier, & avec de jeunes branches de mûrier. Ce bois eſt très-tendre & pliant; ce qui engage à l'employer particuliérement en cerceaux pour les petits barrils.

On en forme auſſi avec le frêne; & de moindre qualité, avec le bouleau, le ſaule, le peuplier & autres bois blancs. Ces derniers ſe fendent aiſément; mais ils pourriſſent très-promptement.

Nous n'entrerons pas dans des détails ſur la fabrique des cercles; ce ſeroit ſortir de notre objet, puiſque le tonnelier les achète tout faits. Nous dirons ſeulement que l'on ſe ſert de jeunes *taillis*, dont les pouſſes ſont coupées tous les dix à douze ans, qu'on les fend, & qu'on les façonne en cercles.

Dans les pays de vignobles, le tonnelier ſe procure les perches de frêne, de ſaule, & il les refend; il les amincit avec la plane, il les plie ſur un morceau de bois arrondi, il les met en forme dans une croix garnie de chevilles poſées circulairement, puis il les lie en rouelles, meules ou bottes, qu'il réſerve pour le beſoin. Les particuliers qui ont des vignes, font ces proviſions pour les livrer au tonnelier, qui relie chaque année leurs futailles.

Le tonnelier achète ces cercles en *rouelles*, *meules* ou *bottes*, compoſées de plus ou moins de cercles ou cerceaux, ſuivant l'uſage du pays d'où il les tire, & la groſſeur du cercle. Les plus grands cercles que l'on prépare dans la forêt d'Orléans, ont trente-neuf à quarante pieds de long. Les plus petits cercles de cuves ont dix-huit pieds de long. Les cercles de cuves s'arrangent ſix à ſix, & ſe vendent ainſi au *ſix-ain*. Les cercles de tonneau ou demi-pièce ſont liés quatre par quatre l'un dans l'autre, & forment une rangée.

Six rangées compoſent ce qu'on appelle une *rouelle*. Ainſi la rouelle contient vingt-quatre cercles, qui ſont retenus & liés enſemble.

Six rouelles font une *pile*, & ſept piles paſſent pour un *millier*, quoiqu'il contienne mille & huit cercles. Les quarante-deux rouelles forment ce que le tonnelier achète pour un millier.

Les cercles pour les pièces de quatre ſont nommés *cercles de plein pied*. La rouelle de ces cercles n'eſt compoſée que de douze cercles, ſix rouelles à la pile, & ſept piles au millier. Ils ſe livrent au même prix que les premiers dont nous avons parlé. Mais comme ils ont de plus grandes dimenſions, on les vend moitié moins en nombre.

Le cerceau doit être garni de ſon écorce, point vermoulu, ni trop caſſant. On eſt obligé dans la

forêt, pour le conſerver ſonple, & de peur qu'il ne ſèche trop, étant mis en meule, de le couvrir de brouſſailles ou de copeaux. Quand une fois il eſt vendu au tonnelier, c'eſt à lui à le tenir dans un lieu frais, pour le conſerver ſouple.

Nous avons laiſſé le tonneau garni ſeulement de quatre cercles, pour retenir les douves & ſes deux fonds. Les tonneliers qui vendent les tonneaux neufs, & qui en font trafic en gros, ou qui en envoient dans les îles, ſouvent les démontent, en numérotent les pièces, & les envoient ainſi en planches; ce qu'ils appellent en bottes.

Une ſeule pièce en renferme pluſieurs démontées. Les pièces tiennent moins de place; le tranſport en devient bien plus aiſé. Ils envoient les fonds à part, & les ceceaux en *mottes* ou *bottes*. C'eſt l'ouvrage du tonnelier auquel ils les adreſſent, de retrouver les planches de chaque pièce numérotées, & de les relier, lorſqu'elles ſont arrivées à leur deſtination.

A Orléans, le tonneau ou poinçon neuf n'a que dix cercles quand le tonnelier le livre. Quelques mois après qu'il a été vendu, le tonnelier vient le garnir de huit autres cercles. Il ajoute quatre cercles de chaque côté du bondon ſur ce qu'on appelle le *bouge*, ou le ventre du tonneau. Il ôte auſſi les deux derniers cercles les plus près des extrémités du tonneau, & en remet deux doubles qu'on appelle *ſommiers*.

On donne le nom de *ſommier* à deux cercles poſés l'un dans l'autre, liés chacun comme tous les cercles avec l'oſier, & qui, après avoir été doublés, ſont encore liés enſemble. Les ſommiers ont plus de force; & étant plus épais, ils portent à terre quand on roule la futaille, & épargnent aux jables le choc & les frottemens qui pourroient les endommager.

Les ſommiers ſont encore deſtinés à ſervir de point d'appui aux chevilles de la barre. *Sommager*, c'eſt donc placer les *ſommiers*.

Chaque pays a ſa façon de placer les cercles.

Nous avons dit qu'à Orléans on en met dix-huit, cinq contre le jable, & quatre contre le bondon ou ſur le bouge. Quelquefois, au lieu de ſéparer les cercles, les tonneliers les ſerrent l'un contre l'autre, & ne laiſſent point d'eſpace entr'eux, ce que l'on appelle *relier en plein*.

A Paris, les tonneliers ne garniſſent les tonneaux ou poinçons que de quatorze cercles, quatre ſur le jable, qu'ils nomment le *talus*, le *ſommier*, le *collet* & le *ſous-collet*, ou le premier & le deuxième collet; & trois autres, dont le dernier, le plus près du bondon, eſt le ſeul qui porte un nom. Ils le nomment le premier en bonge ou ſur le bouge.

Cette quantité de cercles varie encore, ſuivant qu'ils ſont plus ou moins larges & forts. Le plus dont on garniſſe un tonneau, eſt de quatorze, ving-deux, vingt-quatre.

Un tonneau, fût ou futaille dans ce dernier état, lorſqu'il a ſes cerceaux, ſes fonds & ſes barres garnies de chevilles, ſe nomme *futaille montée*.

Nous allons expliquer la façon de placer un de ces cercles; ce qui ſuffira, puiſque c'eſt la même manœuvre qui ſe répète pour les autres.

Le tonnelier, pour relier un tonneau, prend un cercle, & le préſente ſur le tonneau, à l'endroit où il veut le placer. Voici comme il donne au cercle la longueur qu'il doit avoir pour ſerrer la partie où il ſera mis. Il tient d'une main une extrémité de ſon cercle, & de l'autre main l'autre extrémité du cercle, mais environ aux trois quarts de ſa longueur.

Dans les grandes pièces, on meſure la largeur du tonneau avec un oſier, ſur lequel on règle enſuite la circonférence du cercle.

La première main appuie l'extrémité du cercle contre une douve à un endroit que le tonnelier remarque. Dans ce temps, la partie moyenne du cercle eſt élevée en l'air. Il fait avec ſon autre main porter ſucceſſivement chaque partie du cercle contre ſon tonneau, ſans faire quitter de place à ſa première main. Seulement quand la moyenne partie du cercle porte contre le tonneau, cette main élève la première portion du cercle & la porte un peu en haut; & il promène ainſi chaque partie du cercle ſur chaque partie du tonneau, à l'endroit où il doit être mis.

Il remarque l'endroit du cercle qui répond à la première partie où a été placée l'extrémité de ſon cercle, & il fait rejoindre avec ſes deux mains cette extrémité à l'endroit marqué. Il laiſſe une portion du cercle pour déborder cette première, & il retranche le reſte du cercle qui deviendroit inutile.

Il eſt ſûr, avec ces précautions, de donner au cercle le diamètre de la partie du tonneau ſur laquelle il a deſſein de le poſer.

Pour lui donner ce qu'ils appellent de la *force*, il fait rentrer un peu l'extrémité du cercle en-dedans, & retient d'une main les deux parties du cercle qui ſe recouvrent l'une ſur l'autre, & qui tendroient par leur reſſort à s'approcher de la ligne droite, tandis que de l'autre main il fait ſur le tranchant du cercle deux entailles avec

Digitized by Google

la *cochoire* à une certaine diſtance des extrémités du cercle.

En enlevant le bois qui ſe trouve entre chaque entaille, & formant ce qu'on appelle une *coche*, il le retient toujours dans cette poſition, & l'y aſſujettit avec l'oſier.

L'oſier eſt fait de jeunes branches de certaines eſpéces de ſaule. On les coupe tous les ans pour être employées à cet uſage. La branche doit être fendue; c'eſt-à-dire, que chaque brin doit être pris dans une planche ſéparée; & à Orléans, quand on les deſtine à lier & retenir les cercles, on la partage en trois ou en quatre, ſuivant la direction des fibres du bois.

Le tonnelier à Paris l'achète tout fendu en *botte*, en *molle* ou *torche*, compoſée de cent cinquante brins de trois à quatre pieds de long. Les tonneliers dans les provinces, achétent ſouvent l'oſier des vignerons, qui le cultivent & qui le vendent eux-mêmes. Nous donnerons à la fin de la deſcription de cet art les moyens employés pour partager l'oſier. Le tonnelier conſerve dans ſa cave l'oſier fendu; & avant de s'en ſervir, il a la précaution de le mettre tremper pendant quelques heures dans l'eau, pour qu'il devienne plus ſouple.

Le tonnelier, après avoir réuni les deux extrémités du cercle, & après avoir placé l'une ſur l'autre les deux entailles qu'il a faites, pour que l'ouverture du cercle ait la dimenſion du tonneau à l'endroit où il deſire le placer, il approche l'une ſur l'autre les deux entailles dont nous avons parlé; & retenant le cercle d'une main, il prend de l'autre deux brins d'oſier. Il en caſſe le bois vers une de leurs extrémités, & ne laiſſe que l'écorce pour diminuer l'épaiſſeur, ſeulement dans cette partie de l'oſier. Il paſſe ces extrémités moins épaiſſes entre les parties du cercle qui ſe recouvrent.

Il fait pluſieurs tours ſur le cercle pour le bien aſſujettir. Il continue ainſi d'entourer d'oſier & de lier enſemble les deux extrémités du cercle. Il garnit d'oſier les entailles, & finit par paſſer les bouts de l'oſier ſous le dernier tour qu'il vient de faire : il ſerre les brins, & par cette eſpèce de nœud arrête ſon oſier. Il coupe ce qui déborde, en le faiſant potter ſur le jable de ſon tonneau & frappant deſſus avec la cochoire, ou il le coupe avec une ſerpette.

Il arrive ſouvent qu'un des brins de ſon oſier eſt plus court que l'autre : pour lors il ſupplée à celui qui manque de longueur, par un nouveau brin qu'il maintient par un nœud ſemblable à celui que nous venons de décrire.

Le tonnelier lie encore ſon cercle avec de l'oſier à deux autres endroits différens, l'un très-près des extrémités du cercle; & l'autre entre ce dernier lien & le premier, ſous lequel ſe trouvent les entailles & les coches dont nous venons de parler.

Il ne s'agit plus que de mettre en place ce cercle lié en trois endroits, ainſi que nous venons de le dire.

Le tonnelier a l'attention de poſer ſon cercle, de façon que les coches ou entailles qu'il y a faites ſoient en-deſſus, & la ligature principale du côté où doit être le bondon. Il ſe ſert, pour mettre les derniers cercles en place, de la *tige à cercle* ou du *tiretoir*.

Après avoir placé la moitié de la circonférence du cercle ſur les douves, il ſaiſit avec le crochet de fer que porte le tiretoir, l'autre partie du cercle oppoſée à cette première; & appuyant ſur le dehors de la piéce le bout applati du tiretoir, en peſant ſur le levier qui ſert de manche à l'outil, il amène à lui le cerceau, & fait prêter le cercle au contour du tonneau. Il appuie en même temps le genou ſur ſon cercle pour l'empêcher de revenir.

Il engage encore les douves à ſe prêter à l'entrée du cercle par quelques coups de maillet qu'il leur donne à différens endroits; enfin il enfonce le cercle & le chaſſe avec le maillet.

Pour faire entrer les cercles plus aiſément, & pouvoir les frapper ſans riſquer de les endommager, il ſe ſert du chaſſoir qui eſt un coin de bois dont les deux extrémités ſont coupées : il le tient dans la main, & le poſe ſur le cercle qu'il veut faire entrer.

Il frappe à coups redoublés ſur le chaſſoir; il contourne ainſi le cercle, en faiſant toujours ſuivre le chaſſoir, & contraint ainſi le cercle de deſcendre juſqu'à l'endroit du tonneau où il veut le poſer.

Il a encore l'attention, pour rendre le bois moins coulant, ou plutôt pour imbiber l'humidité, & pour que le cercle une fois enfoncé d'un côté ne revienne pas en le frappant ſur l'autre, de le frotter avec de la craie, ainſi que l'endroit du tonneau où il doit le placer.

On retient les petits cerceaux qu'on deſtine pour de petits barrils, ſans ſe ſervir de brins d'oſier. Cette manœuvre plus courte, conſiſte à pratiquer ſur la largeur de ces cercles deux petites entailles à chacune de leurs extrémités : la première, ſur une épaiſſeur du cercle; la ſeconde ſur l'autre.

Digitized by Google

En faiſant entrer les deux entailles l'une dans l'autre, & plaçant les deux extrémités du cerceau en-dedans, on forme une eſpèce de nœud qui acquiert d'autant plus de ſolidité, que l'on a eu plus de peine à faire entrer le cerceau ſur les douves qui forment le barril.

Quelquefois, quand il s'agit de retenir des douves pour former un vaiſſeau auquel on ne veut pas prêter grande attention & mettre beaucoup de propreté, on ſe contente de paſſer les deux extrémités du cercle l'une ſur l'autre, ſans pratiquer d'entaille; la preſſion ſeule empêche que les deux extrémités ne ſe ſéparent, quand on vient à les mettre en place.

Les cercles pourriſſent plus promptement dans les caves & les celliers où l'on dépoſe les tonneaux, que les douves. Auſſi eſt-on obligé de veiller à l'entretien des cercles, pour ne point perdre le vin que renferment les tonneaux; & on les fait relier ſouvent.

Les pièces, dans quelques caves humides qui ont peu d'air, pourriſſent & ſe perdent plus promptement que dans d'autres. Celles-là exigent plus d'attention. Regarnir le tonneau de nouveaux cercles, ou ce qu'on appelle le *relier*, eſt du reſſort du tonnelier.

Si l'on craint encore, qu'en remuant une pièce qui renferme du vin, ou tirant le vin qu'elle contient, les derniers cercles de la pièce ne viennent à manquer, au riſque de perdre la liqueur, ou en prévient le tonnelier, qui répond de la perte s'il en arrive.

Il le charge pour lors de pluſieurs cercles de fer.

Dans les pays où le vin a beaucoup de feu, la plupart des futailles qui reſtent dans la cave, ſont reliées en cercles de fer. Celles qui ſont deſtinées à tranſporter les vins d'un endroit à l'autre, n'ont que des cercles de bois, mais aſſez forts pour n'avoir rien à redouter de pareil. Les cercles de fer ſont faits de bandes d'un fer bien doux, d'une épaiſſeur proportionnée au diamètre du cercle. On les plie à chaud, pour leur donner la forme convenable, à laquelle on les fixe par de forts clous rivés. Six cercles de cette ſorte ſuffiſent pour les pièces ordinaires, & ils durent autant que le fer.

Ces cercles ſont formés de pluſieurs bandes de fer applaties & circulaires, qui ſe joignent les unes avec les autres par le moyen d'un crochet que porte une de ces bandes, qui entre dans l'une & l'autre des ouvertures que l'on a faites ſur la ſeconde bande de fer, qui laiſſe ainſi la liberté de ſerrer plus ou moins le cercle, & de le rendre ou plus grand, ou plus petit, ſuivant la groſſeur de la pièce à laquelle on veut l'adapter. On reſſerre le cercle de fer ſur la pièce à l'aide d'un écrou que l'on tourne avec une clef.

Le tonnelier garnit la pièce de deux de ces cercles, & la met ainſi en état d'être remuée, ou d'en tirer le vin. Le propriétaire devient enſuite le maître, ſi les douves ſont encore bonnes, de faire relier ſa pièce, & d'y remettre de nouveau vin, ou le même, ſi ſon deſſein n'étoit pas de le mettre en bouteilles.

Dans les provinces, où ſouvent les tonneliers n'ont pas de cercles de fer, ils ſe ſervent d'une corde dont ils entourent le poinçon, & ils la ſerrent avec un garreau.

Quelquefois on s'aperçoit qu'une des douves d'une futaille laiſſe échapper le vin; pour lors, ou ſe ſert du même moyen: on tranſvide le vin dans une autre pièce, & le tonnelier ſubſtitue une nouvelle douve pour remplacer celle qui eſt défectueuſe.

Quelques tonneliers ſe ſont propoſé comme chef-d'œuvre, de changer une douve d'une pièce pleine de vin, ſans qu'il s'en perdit. On ſent que le mérite de ce problème ne réside que dans la difficulté de l'exécution, puiſqu'il eſt toujours plus aiſé de ſoutirer le vin dans une autre pièce, & que l'on ſe rend par-là le maître de raccommoder aiſément la partie défectueuſe de celle que l'on a vidée.

Dans l'exécution de ce chef-d'œuvre, ou de cette preuve d'adreſſe, il ſe perd toujours un peu de liqueur, quand la pièce eſt bien pleine; mais le peu de temps que l'on emploie pour mettre en place la douve que l'on a apprêtée, le coup-d'œil précis de celui qui l'ajuſte, contribue à remplir plus ou moins bien les conditions & les difficultés du problème.

Nous ne parlons pas ici de certaines adreſſes que les tonneliers emploient pour cacher leurs fraudes; comme de mettre à une douve une pièce aſſez adroitement pour que l'œil ne puiſſe la diſtinguer; celle de boucher les fentes, ou d'empêcher qu'on n'aperçoive les défauts d'une douve, avec le maſtic, &c. de boucher des trous de vers avec des épines de pommiers ou pruniers ſauvages.

Si ces trous ſe trouvent avoir été cachés ſous des cercles, & que le vin ſe perde par cette ouverture, le propriétaire peut intenter un procès au tonnelier, qui eſt condamné à payer les dommages qu'il a occaſionnés par une négligence qu'il eſt impoſſible de reconnoître. Si le tonnelier a négligé de boucher les *artifons* à d'autres endroits viſibles, c'eſt à l'acquéreur à y remédier.

Digitized by Google

Le tonnelier ajuſte ſouvent & retient une partie d'une douve ſous les cercles, pour rétablir une douve épeignée, c'eſt-à-dire, rompne dans le jable. La partie que l'on ajoute à cette douve pour la rétablir, ſe nomme *peigne*.

Comme le jable eſt toujours la partie la plus foible dans une futaille, la rainure que l'on a pratiquée dans cette partie, étant priſe ſur la moitié de l'épaiſſeur des douves, & étant d'ailleurs ſouvent expoſée à de très-grands chocs, une douve ſe rompt très-fréquemment dans cet endroit: auſſi eſt-il permis au tonnelier d'y remédier. Nous allons rapporter les moyens qu'on a coutume d'employer pour réparer ce dommage.

Pour mettre un peigne à une douve rompue dans le jable, le tonnelier enleve les cercles qui portent le jable. Il choiſit une partie d'une bonne douve de la même largeur que celle qu'il veut rétablir. Si cette partie eſt plus large, il la réduit à une largeur convenable ſur la felle à tailler & ſur la colombe.

Il faut que cette portion de douve n'ait que la hauteur de la partie du jable que l'on veut rétablir, & de plus environ deux ou trois pouces, qui doivent ſervir, comme on va le voir, de recouvrement.

Le tonnelier coupe uniment la douve rompue dans le jable. Il ſe ſert, pour la couper, de la petite ſcie à main. Il doit en avoir de differentes grandeurs. Les petites ſe nomment *égoines*.

Il l'unit, & enlève enſuite dans l'étenduc de deux ou trois pouces une partie de l'épaiſſeur de la douve, y formant un *talus*, de façon que la portion la plus mince de ce qu'il enlève ſoit à l'extrémité de la douve rompue, qui ſe termine au jable.

Il préſente ſur cette douve la partie de celle qu'il veut y ſubſtituer, pour s'aſſurer ſi elle eſt de même largeur que celle qui eſt rompue. Il ne laiſſe auſſi à celle-ci que deux ou trois pouces de plus que la hauteur du jable. Il forme le biſeau qui doit ſe trouver en-dedans à l'extrémité de la douve, & qui doit ſe rapporter avec celui qui eſt déjà formé ſur la circonférence intérieure du jable.

Enfin il diminue l'épaiſſeur de cette partie de douve formant un biſeau, de façon que la portion de cette douve la plus mince ſe trouve, à ſon extrémité oppoſée au jable, & que la partie de la douve caſſée ſoit auſſi diminuée d'épaiſſeur; de ſorte que le peigne & la douve épeignée étant placés l'un ſur l'autre, ne forment pas plus d'épaiſſeur dans la partie du recouvrement que ſur tout le reſte de leur longueur.

L'extrémité de la douve rompue, coupée uniment à l'endroit où commence à paroître le peigne qu'on y a ſubſtitué, forme le jable ou la rainure dans laquelle entre le fond.

On peut aiſément mettre un peigne à une douve ſans défoncer la pièce, & même ſans la vider, quand cet accident arrive lorſque la pièce eſt remplie de liqueur.

Les cercles que l'on poſe ſur la partie du recouvrement, retiennent le peigne en place, & une *douve épeignée* devient preſqu'auſſi bonne qu'une entière.

Si la douve ſe caſſoit plus bas que le jable, il faudroit néceſſairement lui en ſubſtituer une entière; car il eſt défendu d'y mettre un peigne pour réparer ce défaut.

Souvent il faut encore avoir recours à des expédiens pour arrêter la liqueur qui tranſſude d'une pièce de vin; ce qui arrive quand les douves ou les pièces du fond ne joignent pas exactement.

Le tonnelier ſe ſert pour lors de toile éfilée, & d'un petit couteau qu'il nomme *étanchoir*; il fait entrer cette charpie dans la fente; il l'enduit auſſi de graiſſe, de cambouis, ou de ſuif, qui arrête la liqueur.

La forme de l'étanchoir eſt aſſez indifférente. Il faut qu'il ait une pointe capable de réſiſter à une preſſion aſſez conſidérable. Le manche doit être court & gros, pour être ſaiſi avec avantage.

Les tonneliers emploient quelquefois, pour garnir les intervalles qui ſe rencontrent entre deux douves, par où s'échapperoit la liqueur, une eſpèce de maſtic, compoſé de feuilles d'orme & de graiſſe de mouton, pilées enſemble.

Selon les ſtatuts des tonneliers, une pièce de bon bois, *ſec*, *non pourri*, *rongé*, *vergé* ni *artuiſonné*, & ſans *aubour*, doit être marquée.

Les maîtres tonneliers, pour marquer leurs pièces & les reconnoître, ſe ſervent d'un petit compas que l'on appelle *rouane*, dont une branche eſt pointue, l'autre eſt plus courte & tranchante.

C'eſt avec cet outil, qu'ils tracent différentes figures: par exemple, des cercles coupés par des lignes, ou des demi-cercles. Ce ſont autant de caractères particuliers qui ſervent à faire reconnoître l'ouvrage de cet artiſan.

Les commis aux aides & les marchands de vin ſe ſervent auſſi de la rouane. Les tonneliers tracent leurs marques ſur le tonneau; & l'on ap-

pelle *rouane* tout ouvrage ou marchandiſe marquée avec la *rouane*.

VI. Des autres vaiſſeaux qui ſont du reſſort du tonnelier.

Le tonnelier ne ſe borne pas à faire des *tonnes*, *tonneaux*, *pipes*, &c. les *cuves*, *cuviers*, *baignoires*, *baquets*, &c, ſont auſſi de ſon reſſort. Mais comme il y emploie à peu près les mêmes moyens que nous avons ſuffiſamment détaillés, nous laiſſerons au lecteur à en faire l'application aux différens ouvrages que font les tonneliers, & qui ſont tous formés par des planches réunies par des liens de bois ou de fer. Il nous ſuffira, je crois, de faire remarquer que la forme de ces vaſes dépend toujours de celle que le tonnelier donne à chaque douve, & qu'elle tient à la façon de les tailler.

Le vaiſſeau variera plus ou moins de formes; 1°. ſuivant que le tonnelier diminuera la largeur des extrémités du merrain, en conſervant celle du milieu; 2°. s'il diminue l'une de ſes extrémités, en ne diminuant point la largeur de l'autre; 3°. s'il bombe plus ou moins une des ſurfaces de ſon merrain; 4°. ſuivant la pente que donne le tonnelier au chanfrein qu'il forme ſur ſon épaiſſeur.

La figure des vaiſſeaux, tels que brocs, ſeaux, ſeilles, baignoires, petits cuviers propres à tirer le vin, dépend de cette différente taille qu'il donne au merrain; & ces faces changeront toujours de forme & de nom, ſuivant la figure que l'ouvrier aura donnée aux douves dont il ſe ſera ſervi pour les former.

Pour bâtir les petites cuves, le tonnelier prend du merrain de différentes dimenſions ſuivant la grandeur des cuves qu'il veut en conſtruire. Il le dreſſe comme nous l'avons décrit. Mais comme la figure de la cuve approche un peu de la forme d'un grand tonneau coupé vers le bondon, le tonnelier diminue la douve de largeur, ſeulement ſur une de ſes extrémités, ſur celle qui doit former la partie inférieure de la cuve. Il travaille auſſi l'épaiſſeur de la douve en biſeau; il creuſe un peu la planche dans la ſurface qui doit être placée intérieurement dans la cuve, & rendre l'autre un peu convexe.

Lorſque les cuves ſont grandes, au lieu de merrain, on emploie du bois de ſciage, que l'on appelle dans la forêt d'Orléans *gobillard*. On le débite en planches de quatre à ſix pouces de large ſur 18 lignes & deux pouces d'épaiſſeur. Ce bois ſert pour faire des cuves qui contiennent depuis quatre poinçons juſqu'à quarante.

Au lieu qu'aux tonneaux & barriques la partie la plus étroite eſt du côté du jable, on fait à certaines cuves la partie du jable plus large que le haut de la cuve; ce qui s'appelle une *cuve en tinette*, d'où il réſulte deux avantages.

Le bois de la cuve venant à ſécher, les cercles ne coulent point, & l'on peut les rabattre, la cuve reſtant en place, ſans être obligé de la renverſer pour les ferrer.

La pratique pour les cuves, eſt la même que pour bâtir les poinçons. Le tonnelier prend la meſure des cercles ſur la circonférence de la cuve, avec des oſiers qu'il lie les uns au bout des autres, & il la rapporte ſur le cercle. Mais comme il ne peut l'aſſujettir avec la main pour le *cocher*, il paſſe les deux extrémités du cercle dans une coche de bois, & il les lie avec de l'oſier, comme ceux des poinçons.

Souvent les tonneliers *goujonnent* les planches qui ſervent à former les cuves; c'eſt-à-dire, qu'ils placent entre les planches, des chevilles de fer ou de bois appelées *goujons*, qui entrent moitié dans une planche, moitié dans celle qui l'approche; ces goujons ſervent à donner plus de ſolidité à toutes les planches qui forment la cuve.

Il y a des provinces où l'on fait les cuves quarrées: alors on ſe ſert de *moiſes* avec des coins, pour ſerrer les planches. Cette pratique eſt moins ſujette à réparation que celle des cuves rondes reliées avec des cercles & de l'oſier. Mais comme ceci eſt du fait du menuiſier, nous n'entrerons pas ici dans un plus grand détail ſur leur conſtruction.

Quelquefois on retient les cuves, quoique rondes, avec des traverſes & des moiſes, au lieu de cercles; & pour lors on ceintre intérieurement les traverſes, de façon qu'elles embraſſent & ſerrent toutes les planches, qui compoſent la cuve. Ces planches ſont taillées comme nous allons l'expliquer pour la conſtruction des cuves ordinaires.

Quand les cuves forment une portion régulière de cercle, le tonnelier arrange les douves, & frappe la derniere pour faire ſerrer les autres, & les retenir toutes.

Il eſt quelquefois beſoin du bâtiſſoir pour faire revenir les douves du côté où la cuve eſt plus étroite. Ce bâtiſſoir reſſemble à celui dont nous avons donné la deſcription & l'uſage: il eſt ſeulement plus fort que celui qui eſt employé pour les tonneaux.

Pour former le jable qui doit retenir le fond de la cuve, le tonnelier eſt obligé d'aſſujettir ſa cuve

Digitized by Google

cuve ſur le côté. Il prend la jabloire à cuve, qui eſt plus forte que celle pour les tonneaux. Cet outil doit former une rainure qui ait de la profondeur, & trois à quatre lignes de largeur. Auſſi le fer produit-il ici le même effet que le rabot ou bouvet que le menuiſier emploie pour pouſſer des rainures. L'outil diffère en ce qu'il tient à une pièce de bois par le moyen de deux tringles ſur leſquelles le rabot peut avancer ou reculer. C'eſt ce qui règle, comme fait le *trufquin* du menuiſier, la diſtance où l'on veut placer la rainure.

La jabloire forme une rainure dont le fond n'eſt pas égal à l'ouverture, parce qu'on donnera auſſi la même forme aux planches qui entrent dans cette eſpèce de rainure. Le tonnelier la forme en faiſant changer de place à ſon outil, à meſure que la rainure eſt pratiquée, & en faiſant paſſer pluſieurs fois la jabloire dans la partie où il doit former le jable.

L'ouvrier forme enſuite le fond de ſa cuve. Il choiſit de bonnes planches qu'il dreſſe, & dont il unit les épaiſſeurs, de façon que chacune porte dans toute ſa longueur ſur celle qui l'avoiſine. Il arrange toutes ſes planches ſur un terrain uni, il les retient avec des piquets qu'il enfonce en terre, & il trace le fond de ſa cuve ſur ces planches qui doivent le former.

Pour tracer cette circonférence, il meſure celle de la cuve avec le grand compas dont nous parlerons dans un moment. Il prend ſa meſure dans le jable, & la ſixième partie de la circonférence forme le rayon de ſon fond, qu'il trace avec le compas ſur des planches dreſſées & placées les unes contre les autres.

Le compas à cuve eſt fait de deux tringles de bois qui ſont applaties d'un côté. L'une des extrémités de ces tringles eſt fendue & partagée ſuivant ſon épaiſſeur, & permet à l'extrémité de la ſeconde d'entrer dans cette ouverture. Elles ſont toutes deux traverſées par une vis qui leur permet un mouvement de charnière, & forment la tête du compas.

Les deux autres extrémités de ces tringles ſont pointues & garnies d'une pointe de fer. Environ au quart de leur longueur, du côté de la tête du compas, eſt ajuſtée à l'une des branches une troiſième tringle de bois, formée en portion de cercles, qui y eſt retenue par deux chevilles, & qui paſſe dans une entaille faite à une des branches du compas. Cette partie circulaire eſt deſtinée à aſſujettir le compas ſelon l'ouverture que l'on juge convenable. Ainſi, lorſque le tonnelier l'ouvre pour tracer ſon fond, il le maintient à l'aide d'une vis qui, par ſa ſeule preſſion ſur cette portion circulaire, retient le compas, quand il lui a donné l'ouverture du rayon de la cuve qu'il a meſuré.

Le tonnelier ſe règle ſur ce trait pour ſcier les planches. Il forme ſur tout le contour de ſon fond un biſeau qui doit entrer dans la rainure faite à la cuve, ou dans le jable, & il le met en place.

Pour le faire entrer dans la feuillure du jable, le tonnelier ſe ſert de la tire à barrer, ou tiretoir, pour les cuves. Cette tire eſt plus forte que celle pour les tonneaux. Avec le ſecours de cet outil, il poſe les planches de fond, comme nous l'avons dit en parlant des tonneaux.

Le tonnelier a l'attention de pratiquer intérieurement ſur le bout des planches qui doivent former le haut de la cuve, une feuillure ou entaille à mi-bois, d'environ un demi-pouce de profondeur, pour pouvoir, ſi l'on veut, *enfoncer la cuve*, c'eſt-à-dire, y mettre un ſecond fond. On diſpoſe ce ſecond fond tout prêt à pouvoir être placé, quand on le jugera à propos.

Il eſt formé de pluſieurs planches dreſſées, principalement ſur leur champ : il les taille ſur les dimenſions de la ſurface ſupérieure de la cuve, & les conſerve pour pouvoir enfoncer la cuve, ou y mettre ce ſecond fond, quand on veut conſerver du vin à clair pendant quelque temps dans la cuve. On fait pour lors entrer à force, de la mouſſe entre les jointures des planches, & on les recouvre de terre graſſe, qu'on couvre de ſable à la hauteur de deux, trois ou quatre pouces.

Les grandes cuves (on en fait qui tiennent juſqu'à quarante pièces de vin avec leurs marcs) ſont ordinairement cerclées de bandes de fer qui ſe reſſerrent avec des écrous ou des clavettes. Ceux là durent plus long-temps, mais ils rompent quelquefois; & comme il y en a peu ſur une cuve, la rupture d'un ſeul cercle ſuffit pour que tout le vin ſe perde.

Pour former les jales & les baignoires, les tonneliers tracent ordinairement ſur le terrain la forme qu'ils veulent donner à ces vaiſſeaux.

Les baignoires ont ſouvent la figure d'une ellipſe; & pour tracer cette courbe, ils prennent trois centres.

Celui du milieu donne la forme aux deux côtés de la baignoire qui règlent ſa longueur : les deux

autres centres établiſſent ſa largeur. Pour tailler les douves de la baignoire, ils ſont uſage du *crochet*, ou de l'eſpèce de *panneau* ou *ſerche* dont nous avons déjà parlé. Ce crochet porte deux courbes : l'une doit ſervir à donner la forme aux douves qui ſeront peu bombées ſur leur ſurface extérieure, & qui ſont deſtinées à être poſées ſur la largeur de la baignoire. L'autre côté du crochet préſente une courbe très-bombée, & preſcrira celle propre aux douves que l'on placera ſur ſa largeur.

Le tonnelier, quand il a taillé ſes douves différemment, comme nous venons de le voir, ſuivant la place qu'elles doivent occuper, lie deux cercles. Il commence par leur donner un peu la forme de la baignoire, en les y contraignant avec la main.

Il poſe dans ſon cercle chaque douve, en les faiſant porter ſur le trait qu'il a fait ſur le terrain ; & la différence taille des douves ne tarde pas à faire prendre la même figure au cercle qui doit enſuite la faire conſerver aux douves une fois arrangées.

Les tonneliers ont diviſé les ouvrages de leur reſſort ; & quoique dépendant tous de la même communauté, les uns embraſſent une partie, tandis que les autres s'attachent à une autre. A Paris, il y a des tonneliers qui fabriquent uniquement les vaiſſeaux dont les pièces ſont retenues par des liens de tôle, les brocs, ſeaux, &c. On les nomme *tonneliers ferreurs*.

Comme le *broc* eſt, de toutes les pièces que conſtruit le tonnelier, celle qui par ſa forme exige le plus de ſoin, nous parlerons de ſa conſtruction, après avoir dit un mot ſur ſon uſage.

Le broc ſert le plus ſouvent à tranſporter des liquides d'un lieu dans un autre, lorſqu'on a deſſein de mettre la liqueur dans un autre vaſe plus propre à la conſerver. On l'emploie auſſi dans quelques endroits comme meſure. On vend les liqueurs au broc, & cette meſure contient pluſieurs pintes. De là eſt venu le proverbe uſité vulgairement, *boire à plein broc*. A Paris, on en fait de différentes grandeurs, & on emploie dans leur conſtruction les différens moyens que nous allons détailler.

Tout le monde ſait que la partie renflée d'un broc, eſt vers ſa baſe ; que depuis cet endroit juſqu'à ſon ouverture, le broc diminue de largeur ; & qu'enfin il s'élargit un peu pour prendre une forme propre à verſer commodément la liqueur qu'il contient.

Le broc eſt compoſé, comme les tonneaux, de pluſieurs petites planches. Moins on leur donne de largeur, & plus la courbe du broc & ſa forme eſt régulière.

Le bas de chaque douve doit donc être plus large que ſon extrémité ſupérieure ; & cet angle que nous avons dit qu'on remarquoit en examinant l'épaiſſeur de ces eſpèces de douves taillées, au lieu de ſe trouver à la partie moyenne de la douve comme ſur le tonneau, doit ici être placé vers la baſe de la planche ; parce que, comme nous venons de le dire, le broc doit être plus renflé vers cette partie.

Pour former cet angle, les tonneliers n'ont aucune meſure. Le coup d'œil leur ſuffit ; & ils le tracent cependant aſſez régulièrement, ainſi que le biſeau qui doit ſe trouver ſur l'épaiſſeur des douves, pour qu'elles puiſſent toutes ſe toucher, & prendre la courbe qu'elles doivent donner au broc.

Elles ſont toutes bombées ſur leur ſurface extérieure ; & intérieurement le tonnelier a enlevé une partie de leur épaiſſeur dans la portion qui doit faire la partie la plus renflée du broc, pour lui donner plus de capacité, & pour faciliter la courbe que chaque douve doit prendre, lorſqu'elle ſera maintenue par les cercles.

Pour retenir les douves & monter le broc, les tonneliers les arrangent & les poſent à côté les unes des autres, de façon que leurs extrémités inférieures, celles qui étant plus larges, doivent devenir la baſe du broc, ſe touchent. Il les maintient toutes avec un ou deux cercles.

Quand une douve eſt trop large, ou qu'au contraire il la croit trop étroite, il la diminue, ou il la change & la remplace par une plus large.

Les extrémités de ces douves oppoſées à celles-ci qui ſont ainſi aſſujetties, tendent à s'écarter les unes des autres.

Pour les faire revenir, il les place dans un chauderon rempli d'eau, & il les y laiſſe bouillir pendant quelque temps pour attendrir le bois. Alors il ſe ſert du bâtiſſoir pour réunir ces extrémités ainſi écartées ; & il les maintient par un ſecond cercle qu'il a lié comme le premier avec de l'oſier, & qui eſt d'une grandeur convenable.

Pour reſſerrer encore les cercles, il ſe ſert de petits coins de bois qu'il fait entrer à force entre les douves & le cercle ; & il le laiſſe ainſi pendant quelques jours.

Digitized by Google

Il ne s'agit plus enſuite que de former le jable qui doit retenir le fond du broc, & de ſubſtituer aux cercles de bois des cercles de tôle maintenus par des clous. On ajoute encore à l'ouverture du broc une plaque forte de cuivre, ou de tôle, pour former cet évaſement dont nous avons parlé, dont un côté comprimé ſert de gouttière & de conduite à la liqueur, quand on veut verſer dans un autre vâſe celle que contenoit le broc.

On ajoute encore une anſe que l'on retient avec des clous. Nous ne parlerons pas de ces dernières opérations : leur perfection dépend de l'adreſſe de l'ouvrier; & il n'eſt pas poſſible de décrire ce qu'elle ſeule peut donner.

Il faut au tonnelier qui fait les brocs, pluſieurs outils dont nous n'avons pas encore parlé : de grands ciſeaux, ou forces, pour couper la tôle, une petite enclume pour ferrer, & river les clous qui maintiennent les pièces de tôle qu'il emploie.

Le *bidon* que nous avons déjà cité en parlant des vaiſſeaux dont la conſtruction appartient au tonnelier, eſt encore une eſpèce de broc maintenu par pluſieurs bandes de fer. Il ſert auſſi de meſure aux liquides. On l'emploie principalement pour diſtribuer le vin qu'on donne à chaque matelot dans les équipages de la marine.

Les tonneliers réparent auſſi les cuves. Ils achètent de vieilles cuves pour en faire des cuviers, baignoires, &c. en diminuant les douves, & les travaillant ſur la grandeur qu'ils veulent donner au nouveau vaiſſeau qu'ils ſe propoſent de conſtruire.

Ils font des poinçons avec les douves des vieux tonneaux, & avec celles qu'ils ne peuvent employer à faire des poinçons. Ils conſtruiſent des quarts ou des barrils. Les futailles coupées ſervent à différens uſages. On les nomme communément *baquets*. Les marins les connoiſſent ſous le nom de bailles.

Les tonneliers emploient ordinairement de vieilles douves à faire des ſeaux, ſeilles, brocs, &c. dont nous venons de parler; mais dans certaines provinces, ils en font auſſi des tables, des fontaines, qui s'adoſſent le long des murs, &c.

Autrefois les environs de Paris, moins plantés en vignes, n'occaſionnoient pas la conſommation des vieilles futailles; & beaucoup plus de tonneaux étoient dépecés & vendus à différens ouvriers, comme layetiers, qui les employoient à faire des boîtes, pulpîtres, caiſſes à mettre des arbuſtes ou des fleurs, &c. Actuellement on ne les dépèce que lorſque les douves ſont abſolument hors d'état de ſervir à contenir du vin, après même avoir été diminuées de longueur & converties en un vaiſſeau plus petit que celui qu'elles formoient étant neuves.

Nous avons dit que les tonneliers dans les villes maritimes faiſoient les *bouées* dont on ſe ſert pour reconnoître en rade l'endroit où un vaiſſeau a jeté ſon ancre. Ces bouées flottantes ſur l'eau, lui indiquent l'endroit où il doit envoyer ſa chaloupe pour lever l'ancre, ou bien l'endroit où l'ancre a pris dans le terrain, pour qu'un autre bâtiment évite de donner ſur la patte qui pourroit l'endommager. Nous croyons devoir dire deux mots de leur conſtruction.

On en fait de deux eſpèces. Les premières ſont formées en cône. Le côté le plus large de ces bouées, & celui qui ſert de baſe au cône, eſt fermé par le premier fond qui entre dans une feuillure, ou dans un jable pratiqué dans chacune des planches qui forment la bouée, à peu près à trois pouces de leur extrémité.

On met encore dans l'eſpace du bouge, c'eſt-à-dire, depuis ce fond juſqu'à l'extrémité des planches qui ſervent à le former, de l'*étoupe* & du *bray*, que l'on recouvre de groſſe toile; & l'on attache ſur l'extrémité de ces douves, un ſecond fond de ſapin, ou de toute autre bois léger. Ce ſecond fond ſert à parer les bouées des abordages, qui pourroient endommager le premier fond, faire prendre eau, & enfoncer la bouée.

L'autre extrémité de la bouée eſt terminée par une pointe auſſi aiguë qu'il eſt poſſible. Elle eſt cependant garnie d'un fond placé dans une rainure ſemblable à celle de l'autre fond, & faite de la même manière. Ce fond eſt placé au tiers de la bouée, à compter de la pointe du cône.

Les bouées ainſi conſtruites, ſont liées par pluſieurs cercles de fer qui en maintiennent les planches. Les plus groſſes en ont ſept ou neuf. La bouée bien ſerrée & retenue eſt outre cela brayée & recouverte de goudron.

Au haut de la bouée du côté du grand diamètre on pratique une eſpèce d'ouverture de bondon, large d'un demi-pouce, & qui ſert à cambuger la bouée, à vider l'eau qui pourroit y entrer à la longue, ou par le défaut d'exactitude dans la réunion de ſes pièces. La bouée ſortie des mains du tonnelier, eſt garnie à bord, des cordages qui ſervent à l'attacher à l'aurin qui eſt un cordage dont un bout eſt amarré aux pattes de l'ancre, l'autre, à la bouée. Il ſert à indiquer, comme nous l'avons dit, la perpendiculaire de l'ancre.

Les Anglois font uſage de bouées autrement conſtruites. Elles ont la forme de deux cônes réunis par leur baſe vers le milieu. On a fait de ces bouées en France, & on a cru s'apercevoir qu'elles étoient par un gros tems moins apparentes que les autres.

Les vaiſſeaux marchands, au lieu de bouées, ſont uſage d'un morceau de bois léger qui flotte ſur l'eau.

Les dimenſions des bouées ſont proportionnées & réglées ſur la force des angles. Une ancre de ſept milliers porte une bouée de trois pieds neuf pouces de longueur, ſur une baſe de trois pieds de diamètre.

Les dimenſions des autres bouées ſont auſſi fixées, & les tonneliers ont des règles auxquelles ils doivent ſe conformer.

VII. Différens ouvrages du reſſort du tonnelier.

A Paris, & dans les villes où les caves ſont profondes, les tonneliers ſont chargés par les propriétaires & les marchands de vin de deſcendre & de placer dans les caves les tonneaux de vin, de cidre, &c. Ce ſont eux auſſi qui font pour les épiciers la deſcente de l'eau-de-vie, des huiles, &c. Cette manœuvre demande quelques précautions, & des expédiens que nous croyons à propos de décrire.

La deſcente d'une pièce de vin dans une cave, exige au moins deux garçons tonneliers, ſouvent trois. Il faut éviter les trop fortes ſecouſſes qui pourroient faire rompre les cercles, & occaſionner la perte de la liqueur.

Voici les moyens qu'ils emploient pour prévenir cet inconvénient. Ils établiſſent en travers de la porte de la cave une longue pièce de bois, à laquelle ils ont arrêté un ou deux forts cordages par le moyen de deux boucles dans leſquelles entre la pièce de bois. Deux garçons roulent le tonneau; & lorſqu'il eſt parvenu à la porte de la cave, un garçon ſe met devant la pièce pour la retenir. L'emploi de celui-là eſt de diriger le tonneau le long de l'eſcalier, tandis que deux autres prennent la corde qu'ils ont fait paſſer par-deſſus le tonneau, & qui l'entoure; & ils occaſionnent un frottement, en la faiſant couler dans leur tablier, qu'ils retiennent encore avec leur main, ou en la tournant autour d'un poteau, & en faiſant potter le cordage contre le mur.

Celui qui deſcend avec le tonneau, le ſoutient toujours, en s'appuyant ſur le tonneau; & à l'aide de ſes genoux, il le conduit juſqu'à ce qu'il ſoit parvenu au bas de l'eſcalier. Pour lors le garçon tonnelier roule le tonneau dans la cave juſqu'à l'endroit qui lui eſt deſtiné, & le met ſur le chantier.

Quand les tonneliers ſe propoſent de deſcendre dans une cave des tonnes d'huile, ou des pipes d'eau-de-vie, comme les pièces ſont forts groſſes, il faut qu'ils prennent d'autres précautions. Ils ſont uſage de deux machines peu compoſées, qu'ils nomment *poulains*.

L'une eſt conſtruite avec deux fortes pièces de bois, dont les extrémités ſont abattues. Elles ſont longues de douze à quinze pieds, aſſemblées & jointes enſemble par quatre traverſes, deux en haut, & deux en bas. Les deux montans ſont arrondis.

Une extrémité de ce bâtis doit porter ſur le terrain; l'autre taillée en biſeau, doit s'appuyer le long de la muraille devant la porte ou l'entrée de la cave.

Le petit poulain eſt une eſpèce de traîneau compoſé de deux pièces de bois équarries, de quatre pieds de long, dont les extrémités ſont relevées, pour que le poulain puiſſe mieux couler ſur les marches.

Les tonneliers donnent du pied au grand poulain, & l'appuient, comme nous venons de le dire, le long de la muraille devant la trappe ou la porte de la cave. Ils arrêtent le cable au traîneau, & retiennent la pièce qu'on veut deſcendre ſur le traîneau: ils tournent la corde deux ou trois fois autour d'un des montans du grand poulain, & ils lâchent doucement la corde qui eſt attachée au traîneau, tandis qu'un autre qui précède la pièce la dirige & la conduit juſqu'en-bas de la cave, où pluſieurs la roulent juſqu'au lieu où elle doit être placée.

Il va de l'intérêt des tonneliers, & particulièrement de celui qui précède le tonneau, de viſiter le cable avant de s'en ſervir, pour qu'il ne vienne pas à rompre en deſcendant le tonneau.

Pour remonter des pièces d'huile, d'eau-de-vie, &c. de dedans les caves, les tonneliers emploient encore un bâtis à peu près ſemblable au grand poulain que nous venons de décrire, excepté que les montans de celui-ci ſont équarris, & qu'ils portent au quart de leur hauteur, du côté qui doit appuyer ſur le terrain, un treuil ou moulinet qui eſt retenu par l'une & l'autre de ſes extrémités dans les coches ou échancrures faites à chacun des deux montans du bâtis.

Digitized by Google

On l'appelle le *moulinet*. Le *câble*, par corruption ſans doute du mot du *câble*, s'entortille ſur le treuil; & pluſieurs ouvriers appuyant ſur les leviers, parviennent ainſi à monter par les trappes les pipes ou tonnes d'huile que l'on a aſſujetties ſur un petit poulain auquel on attache l'autre extrémité du cable.

On ſe ſert encore, pour monter les pipes d'eau-de-vie ou d'huile par la trappe des caves des épiciers, de deux poulies mouflées, chaque mouffle porte deux rouets. L'un des mouffles eſt attaché au plancher par un gros crochet de fer; une extrémité de la corde eſt attachée au bas du premier mouffle. Elle va paſſer ſur un rouet du ſecond mouffle; de-là elle revient s'entortiller ſur le premier rouet du premier mouffle; elle roule ſur le deuxième du ſecond mouffle; enfin elle retourne au ſecond rouet du premier mouffle; & cette extrémité de la corde ou du cable deſcend juſqu'à l'endroit où un ou pluſieurs hommes tirent deſſus, pour faire monter le ſecond mouffle auquel eſt attaché le tonneau, & le faire approcher juſqu'auprès du premier mouffle.

Cette extrémité de la corde tient au tonneau par le moyen de deux crochets. La corde retient l'un & l'autre de ces crochets, en paſſant dans une ouverture qui eſt à l'extrémité oppoſée au crocher.

Cette extrémité de la corde forme une porte, & la corde paſſe dans cette porte; & par cet arrangement, elle peut former un triangle plus ou moins grand, ſuivant la longueur de la pièce qu'on veut monter. Et comme la corde forme un nœud coulant, la peſanteur du tonneau oblige les deux crochets à ſerrer la futaille qu'ils tiennent par les jables, tandis que les hommes tirent ſur l'autre extrémité de la corde quand ils veulent l'élever, ainſi que nous l'avons décrit.

C'eſt un ancien privilége des maîtres tonneliers de Paris, qui leur a été accordé ſous Louis XI en 1467, confirmé par François Ier. en 1517, & confirmé par Louis XIV, en 1672, d'être ſeuls en droit de décharger les vins de dedans les bateaux qui les ont amenés. Ils doivent les ſortir des bateaux, les placer ſur le port; & ils en répondent juſqu'à leur ſortie.

On imagine bien les moyens qu'ils emploient pour les remonter des bateaux. Ils font quelquefois uſage d'un ou deux cables qui embraſſent les tonneaux, & que deux garçons tonneliers tirent, tandis que deux autres ſoutiennent le tonneau, & aident à le monter ſur des madriers placés en plan incliné juſqu'au haut du bateau, & de-là ils le conduiſent ſur d'autres madriers, & ils le roulent ſur le port.

Ces madriers en plan incliné ſervent auſſi à placer ſur des chariots de tranſport des pièces de vin plus fortes que les pipes d'eau-de-vie. Cinq ou ſix hommes élevent ainſi à force de bras des tonneaux de quatre cents pots, meſure de Suiſſe, dont chacun contient à peu près deux pintes, meſure de Paris.

Quelques tonneliers s'adonnent à cette partie, tandis que d'autres ne s'occupent que de la fabrique des tonneaux, ou de leur réparation.

Enfin, ſouvent dans les villes on charge encore les tonneliers de tirer le vin, & de le mettre en bouteilles.

Ils percent le fût qu'on veut tirer. Ils ſe ſervent pour cela d'une eſpèce de villebrequin appelé *perçoir*. Ils placent l'ouverture pour mettre la canelle dans une planche dans la partie inférieure d'un de ſes fonds à deux pouces du jable, au-deſſus de la lie.

Souvent les tonneliers ſe ſervent pour tranſvider ou tirer le vin, ou ne point perdre celui qui s'échappe des bouteilles qu'on emplit, d'un petit vaſe ou baquet dont le fond eſt plat, qui eſt circulaire d'un côté, & qui ſe termine en pointe de l'autre. Ce dernier côté eſt deſtiné à ſervir de gouttière au vin que contient ce vaſe, quand on veut l'entonner dans un autre propre à le conſerver. Nous n'avons point parlé de ſa conſtruction, parce que nous avons cru n'avoir rien de particulier à en dire, & que ſa figure dépendoit, comme celle des brocs, de différentes formes qu'on donne aux petites douves qui ſervent à les former. Ces vaſes n'ont qu'un fond, & les douves en ſont retenues par pluſieurs cercles.

Pour vider une pièce de vin, & tranſporter ce vin dans un autre tonneau, on ſe ſert ſouvent d'un ſiphon, compoſé de deux branches paralléles ou tuyaux de fer-blanc joints à un troiſième tuyau qui réunit ces deux-ci.

On doit avoir attention qu'une des deux branches du ſiphon ſoit plus longue que l'autre, ſans quoi l'effet en ſeroit nul. Sur la troiſième partie de ce ſiphon, celle qui doit être placée ſupérieurement & horiſontalement, on a établi un petit tuyau, par lequel, quand une des branches eſt poſée dans la liqueur qu'on veut pomper, & l'autre dans le vaſe que l'on veut remplir, on attire l'air que renferme une des branches du ſiphon:

Digitized by Google

la liqueur le remplace; elle monte, & continue à couler jusqu'à ce qu'il ne reste plus rien dans le vaisseau que l'on veut vider.

Par ce moyen, on est dispensé du soin de tirer le vin, de le transporter, & sans presque aucun attention; & on transvase ou on soutire les liqueurs, sans les brouiller, ni les mêler avec la lie qui pourroit se trouver dans l'ancien tonneau où elle s'est déposée. Ce siphon est connu sous le nom de *pompe*.

On est souvent obligé, pour goûter le vin, ou pour donner de l'air à la pièce dont le vin travailleroit, ou encore pour pouvoir le tirer, de faire plusieurs ouvertures à la futaille qui le renferme. Pour cela, on a une espèce de vrille, nommée *foret*, dont les pas sont très-peu relevés, avec lequel les tonneliers percent le tonneau au-dessus du vin, afin de donner une entrée à l'air, pour remplacer dans le poinçon le vin qui sort par la canelle.

Quand on veut tirer par une pareille ouverture une petite quantité de vin pour l'examiner ou le goûter, on fait le trou plus bas; & ensuite le vin étant tiré, on ferme cette ouverture avec un petit cône de bois qu'on nomme *fosset*.

Les tonneliers font dans l'usage de faire les fossets. Leur construction n'exige pour outil qu'un couteau, & ne demande pas une grande adresse. Ils les font en se promenant. Ils coupent en pointe une petite baguette, ordinairement de coudre, ou d'autre bois tendre; ils l'arrondissent, abattent la pointe, & coupent le fosset à la longueur d'un pouce ou un pouce & demi. Ce fosset remplit l'ouverture qu'on a faite avec la vrille: on frappe dessus assez pour l'y retenir.

Quand on goûte le vin d'un tonneau déposé dans une cave, on le perce dans la partie supérieure, & l'on n'enfonce pas le fosset trop avant, pour pouvoir le retirer une autre fois, s'il étoit à propos de donner de l'air à la pièce.

Nous avons dit que le tonneau étoit percé d'un trou dans le bouge, & que cette ouverture formoit ce qu'on appelle le trou du bondon. C'est par-là qu'on entonne le vin.

Le tonneau rempli de liqueur, on ferme cette ouverture avec un bouchon de bois que l'on nomme *bondon*. Ce sont souvent les tonneliers qui font les bondons: nous allons décrire leur pratique.

Dans certaines villes où l'on fait beaucoup de futailles, les tonneliers font faire leurs bondons par des tourneurs; & par conséquent ce travail fait sur le tour, ne demande de nous aucune explication. Mais les tonneliers dans les campagnes font eux-mêmes leurs bondons par une méthode simple, aisée & assez précise.

Le bondon est un coin ou un cône tronqué de bois, qui a la même forme que l'ouverture pratiquée à la futaille. Quoiqu'il ait peu de hauteur, il faut cependant qu'une de ses bases soit plus large que l'autre, afin qu'il fasse quelque résistance à mesure qu'on le frappe & qu'on le force à entrer dans cette ouverture.

L'ouverture du bondon d'une pipe est plus grande, & porte plus de diamètre que celle d'un poinçon. Aussi les dimensions des bondons doivent-elles être différentes.

Le tonnelier qui fait lui-même ses bondons, a plusieurs morceaux de bois d'un pied de long, amincis par une de leurs extrémités, de façon qu'on puisse les manier. L'autre extrémité est aplatie, & le diamètre de cette base est égal à celui du bondon que le tonnelier veut former. Cette base est garnie de trois ou cinq pointes de fer, qui débordent le bois de trois à quatre lignes. On appelle ces espèces de bâtons ainsi arrangés, des mandrins.

Quand le tonnelier veut faire un bondon, par exemple, pour un quart, il prend le mandrin qui convient pour cette petite futaille. Il a de petits morceaux quarrés d'une douve épaisse, ou un bondon d'une plus grosse pièce, qu'il veut diminuer pour le rendre propre à un quart. Il enfonce les pointes du mandrin dans la planche ou le vieux bondon. Il l'assujettit ainsi; & en retenant le mandrin perpendiculairement, il le pose sur le charpi, & taille le bondon en suivant le contour du mandrin. Il l'unit & l'arrondit. Quand cette opération est faite, il retire son mandrin de dessus son bondon.

Il construit de la même façon les bondons pour des futailles, en choisissant le mandrin dont la surface intérieure garnie de pointes, a un plus grand diamètre que celui qui sert pour les quarts. En ne tenant point sa cochoire perpendiculaire, mais inclinée & appuyée contre le mandrin qui est conique, il donne au bondon la figure d'une tranche de cône, & en forme une espèce de bouchon, c'est-à-dire, un coin circulaire, propre à fermer l'ouverture dont nous avons parlé.

S'il arrive qu'un bondon se trouve trop petit pour l'ouverture de la pièce; pour lors, au lieu

Digitized by Google

d'en faire un autre, on prend des chiffons de toile, quelquefois garnis de glaiſe ou de graiſſe, & l'on en entoure ce bondon pour augmenter ſon diamètre, & le faire tenir dans l'ouverture, ſans qu'il laiſſe perdre la liqueur.

Le chiffon ſert auſſi à remplir les plus petits eſpaces, que le bois moins élaſtique garniroit mal.

Nous avons dit que ſouvent, ſur-tout dans les provinces, les tonneliers fendoient eux-mêmes l'oſier dont ils ſe ſervent pour attacher leurs cercles; & nous avons promis, en parlant des cercles & de l'uſage que l'on y fait de l'oſier, de donner les moyens qu'ils emploient pour le fendre. Nous ne l'avons pas placé à l'article du reliage des tonneaux, afin de ne point interrompre ce que nous y traitions.

Les tonneliers achètent *l'oſier*. Les vignerons le cultivent ſouvent dans les ſillons de leurs vignes. Nous avons dit qu'on employoit, pour faire l'oſier, l'eſpèce de ſaule dont l'écorce eſt rouge. On coupe tous les ans dans l'hiver les jeunes pouſſes de ces arbres, quand la ſève commence à y monter. Les vignerons vendent cet oſier, partie aux vanniers, pour être dégarni de ſon écorce, partie aux tonneliers, pour conſerver ſon écorce, mais être fendu, & devenir propre à lier leurs cercles.

Les tonneliers des environs d'Orléans prétendent qu'il faut que leur oſier ſoit fendu en trois ou en quatre, & que les petites branches ſeulement partagées en deux, ne ſeroient pas auſſi bonnes. J'augure que par l'obſervation ils ſe ſont aſſurés que ces branches ſéparées ſeulement en deux dans leur diamètre, en ſe ſéchant, travaillent, & peuvent encore ſe refendre, ſe partager & perdre de leur force. Quoi qu'il en ſoit, pour les partager en trois ou en quatre, voici comme s'y prend le tonnelier, ou le vigneron fendeur.

Il prend une branche d'oſier, & la tient par ſon bout menu, qui termine la pouſſe de la dernière année. Il la partage avec un petit couteau à courte lame, & un peu recourbé, en quatre parties, d'abord en deux, enſuite en trois ou en quatre, ſeulement dans la longueur, de quelques pouces, de façon que la branche ſoit diviſée en portions égales qui ſe réunissent toutes au centre; enſuite avec ſes doigts, il oblige chaque brin de commencer à ſe quitter; & quand il les a ainſi ſéparés dans une partie, il ſe ſert du *fendoir*, qui eſt un petit bâton arrondi, aiſé à manier, & dont l'extrémité eſt partagée en trois ou en quatre quarts par des ſillons qui les ſéparent.

Ces ſillons ſont formés pour recevoir les trois ou les quatre parties de la branche, & les angles que forment ces ſillons étant un peu tranchans, ſervent à diviſer la branche.

Le tonnelier ayant une fois placé les extrémités de la branche ſur le bâton ou *fendoir*, ne fait plus que les appuyer ſur les angles, en pouſſant de l'autre main le fendoir. Il parvient ainſi à diviſer les branches en trois ou en quatre parties juſqu'à l'extrémité la plus menue & la plus pointue de la branche. Il arrange ſon oſier fendu par bottes de cent ou cent cinquante brins, & enſuite il le met dans un lieu frais, pour qu'il s'y conſerve ſouple. Quand il veut s'en ſervir, il le met encore, comme nous l'avons dit, tremper dans l'eau. Si la branche eſt petite, on n'emploie que la lame du couteau pour faire la première diviſion, qu'on conduit à la main juſqu'à ſon autre extrémité.

Quand le tonnelier l'achète du vigneron tout fendu, il le paie deux ſols & demi ou trois ſols le cent, ſuivant les années.

Les tonneliers fournissent encore quelquefois les *rapés*. Ce ſont des copeaux de bois de hêtre bien ſecs, que l'on imbibe dans de bon vin très-coloré, & qui a ce qu'on appelle du *corps*. Les tonneliers les font, & les fourniſſent aux marchands de vin, qui les vendent aux particuliers qui en ont beſoin, ou qui s'en ſervent eux-mêmes pour donner de la couleur & de la force aux vins foibles, ou éclaircir ceux qui ſont louches. On fait paſſer les vins qu'il faut rétablir, une ou deux fois ſur ces copeaux; & on prétend que le bois de hêtre dont ils ſont faits, communique au vin une ſaveur agréable.

Extrait du Mémoire de M. Fougeroux, et des notes de l'Editeur.

De la conſtruction des foudres, et des moyens de les affranchir, lorſque ces grandes tonnes ont contracté un mauvais goût.

Les ouvrages qui dépendent de l'art du tonnelier ſont ſans doute remarquables par la ſimplicité de leur compoſition, leur ſolidité, leur force, & leurs commodités; mais l'on ne peut voir ſans étonnement ces tonnes monſtrueuſes, qui contiennent quelques centaines de muids de liqueur, connues en Allemagne ſous le nom de *foudres*, ou de *légeſaſs*. Par leur moyen on peut raſſembler de groſſes proviſions de vin dans un

petit eſpace; on le conſerve mieux & plus long-temps, & l'on économiſe conſidérablement ſur le déchet.

Il eſt donc à propos d'expoſer d'une manière particulière la conſtruction de vaſes d'une ſi grande capacité, & ſi utiles pour le commerce, la conſervation & l'amélioration des vins.

En ſuppoſant qu'on s'eſt formé une idée générale de la conſtruction des tonneaux ordinaires, par la lecture du mémoire précédent, je ſuis diſpenſé d'entrer dans le menu détail de l'art du tonnelier, & je dois me borner à des obſervations plus particulières ſur la conſtruction des futailles les plus grandes.

On fait les légrefaſs ronds ou ovales, mais plus ordinairement ronds, comme plus faciles à conſtruire, moins ſujets à couler, & plus durables. Les fonds étant plus hauts que larges, ſe coffinent aiſément; & chaque douve exigeant un chanfrein différent, pour former par leur réunion la figure elliptique, il eſt très-difficile de rendre les joints parfaits. Auſſi l'on ne fait des légrefaſs ovales que lorſqu'on y eſt obligé par la place qu'ils doivent occuper.

On comprend aiſément que la force & l'épaiſſeur des douves doivent varier ſuivant la grandeur du vaſe pour lequel elles ſont deſtinées. On leur donne juſqu'à un pouce & demi, & même deux pouces aux extrémités. Le merrain doit d'ailleurs être de fente, & non de ſciage, non caſſant ni gras, ſans aubour, parfaitement ſain & ſec. Le tonnelier, en le dégroſſiſſant, a ſoin de laiſſer plus d'épaiſſeur de bois aux extrémités, & de le tailler de manière qu'il renfle au milieu, du côté qui doit ſervir de parement.

Après cette première préparation, on met la dernière main aux douves, & on les dreſſe. Pour cela, 1°. le tonnelier les unit & polit avec le rabot, la varlope & la colombe, ſur toutes les faces. 2°. Il les réduit à la même largeur aux deux extrémités. 3°. Il en marque le milieu, & il y donne plus de largeur, afin de former le ventre ou le bouge qui eſt la partie renflée de la futaille. 4°. Il les chanfreine dans toute leur épaiſſeur, en diminuant du bois du côté de la ſurface intérieure; en ſorte que chaque douve forme une eſpèce de coin, afin que par leur réunion circulaire, elles ſe joignent dans toute leur épaiſſeur, en dedans & en dehors, ſans laiſſer ni fente ni ouverture. De l'exactitude de ces diverſes opérations, dépend principalement la perfection du tonneau.

Les pièces des fonds doivent être bien goujonnées, ou, comme nous diſons, *hivrées*; & le long de chaque joint on couche un roſeau ou jonc fendu, que nous appelons de la *lèche*, pour empêcher le coulage.

Il n'importe pas que les pièces des fonds ſoient d'une largeur conſidérable; il ſuffit que la maîtreſſe-pièce, qui doit occuper le milieu du fond de devant, ſoit aſſez large pour y entailler une ouverture, par laquelle le tonnelier puiſſe ſe gliſſer dans la futaille.

Pour bâtir ou monter un légrefaſs, on a un cercle de bouleau très-fort & très-fortement lié & renforcé par des traverſes diamétrales, ſolidement fixées; c'eſt là le moule qui détermine la groſſeur du ventre de la futaille, & par-là même le vide, ſi elle eſt bien proportionnée. Le tonnelier place ce cercle horiſontalement, à la hauteur du milieu du bouge, ou du ventre de la pièce qu'il ſe propoſe de conſtruire; & c'eſt autour de ce cercle, qu'il doit ranger les douves.

Il prend enſuite un cercle bien lié, ſuivant l'art, dont la circonférence doit être un peu plus grande que celle du premier, & il le poſe immédiatement au deſſous à plat ſur la terre.

Alors deux ouvriers prennent d'une main un cercle lié auſſi à l'ordinaire & de même grandeur, & de l'autre main chacun une douve: l'un, celle où doit être percée l'ouverture du bondon, & l'autre, la douve oppoſée.

Elevant ce cercle horiſontalement, ils font paſſer ces deux douves au dedans, & en même temps dans celui qui eſt placé au bas: & comme elles appuient par le milieu ſur celui qui ſert de moule, elles contre-bandent le cercle ſupérieur & le ſoutiennent. Ils continuent de poſer de même en croix & en même temps les douves oppoſées, juſqu'à ce que le cercle ſoit rempli, & en faiſant entrer avec quelque effort la dernière.

Dès que les douves ſont arrangées, ils font entrer le cercle ſupérieur juſqu'à ce qu'il ſoit parvenu au bouge. Cette place qu'il doit occuper juſqu'à ce qu'on lui en ſubſtitue un de fer, détermine la circonférence qu'il doit avoir. Ils en mettent un ſecond qu'ils pouſſent au milieu de l'intervalle, & enfin un troiſième qui eſt celui du jable.

Ces trois cercles, ou un quatrième & plus, ſi la pièce étoit fort haute, doivent être chaſſés ſans ménagement & avec la même force que s'ils étoient placés à demeure.

Ils retournent enſuite la pièce & font la même manœuvre à l'autre extrémité: pour faire prendre au

au bois la forme convenable, & pour le faire plier plus aiſément, ils allument du feu dans le légreſaſs & jettent de temps en temps de l'eau ſur la ſuperficie intérieure des douves. Les douves ainſi humectées, échauffées & fumées, obéiſſent mieux & prennent la courbe qu'on veut donner au tonneau.

Dans cet état, la pièce peut être maniée à volonté; & ſi quelques douves s'élèvent trop, on les fait rentrer à coups de chaſſoir ou de maillet. On n'emploie pas le marteau de fer, de peur d'endommager le bois. Si elles refuſent de ſe ranger, on emploie le rabot, afin que la face extérieure ſoit bien unie, ce qui ſert non-ſeulement pour l'œil, mais encore pour faciliter le paſſage des cercles de fer, dont on ſe propoſe de le garnir.

Le tonnelier couche donc ſur le côté la futaille, & la place ſur un traineau creuſé circulairement dans le milieu, pour l'empêcher de s'écarter. Dans cette échancrure il y a quatre roulettes qui ſervent à faciliter le mouvement de la pièce, qui doit être tournée & retournée pour les manœuvres ſubſéquentes.

Comme il y a toujours quelques douves qui ne ſont pas exactement à leur place, & dont les traits, qui marquent le milieu du bouge, ne ſe rencontrent pas, on les oblige à s'y ranger à grands coups de marteau de fer.

Si le tonnelier aperçoit quelque irrégularité un peu conſidérable dans l'intérieur du vaſe, il la répare, ſoit avec l'aſſau ou hachette, ſoit avec la rabot, ou même quelquefois avec le chaſſoir ou le maillet, ſi elle paroit trop enfoncée extérieurement.

Il rogne enſuite les douves aux deux extrémités, il pare le jable, il fait les rainures qui doivent recevoir les fonds, il les poſe.

Il ne reſte plus qu'à mettre les cercles de fer, dont le nombre & la force doivent varier ſuivant la groſſeur de la futaille. Mais il en faut toujours deux placés fort près aux deux extrémités, l'un ſur la rainure, & l'autre ſur le jable.

L'ouverture de la porte du légreſaſs eſt formée en biſeau ou chanfrein, & la diminution eſt en dedans. La porte eſt ſciée juſte, & chanfreinée en ſens contraire; de manière qu'étant placée dans l'ouverture, elle fait exactement face avec le fond. Pour la tenir dans cet état, & empêcher qu'elle ne tombe en-dedans, on y a fait un anneau ou boucle de fer quarrée, ſolidement attachée avec ſix clous rivés, dans laquelle on fait entrer une barre de bois de chêne, formée en coin.

On prévient le coulage en y mettant tout autour du ſuif broyé entre les doigts, & amolli avec de la ſalive; & ſur la tête des clous rivés, qui tiennent l'anneau, on en met une forte couche; ſans cette précaution ils ſeroient bientôt conſumés.

Si elle étoit trop petite & qu'elle ne joignît pas exactement, on étendroit, ſoit entre les joints, ſoit dans la rainure, une bande de lèche fendue; & ſi elle manquoit de bois par quelque accident, on y mettroit quelques plis de cette même plante.

Avant que de mettre du vin dans le légreſaſs, & de le placer dans la cave, on le remplit d'eau pendant quelques jours; & après qu'il eſt placé dans l'endroit où il doit reſter, le tonnelier entre dedans & le lave exactement avec une éponge trempée dans de l'eſprit de-vin: il y brûle enſuite quelques feuilles de papier ſoufré, que nous nommons du *brand*.

Comme les portes des caves ne ſont pas pour l'ordinaire aſſez larges pour y introduire des légreſaſs ſans les démonter, ou qu'ils ſont trop gros & trop lourds pour être tranſportés entiers, on eſt obligé de les défaire.

Quelquefois on ſe contente, lorſque la cave n'eſt pas trop éloignée, de le partager en deux, & l'on tient chaque moitié en règle par le moyen de deux demi-cercles qu'on lie par les deux bouts avec une forte ficelle, après en avoir ſeparé les fonds.

Si l'on le démonte entiérement, on commence par marquer en haut & en bas le milieu préciſ des deux fonds, & le point des fonds où il répond ſur le jable, & l'on numérote toutes les douves par devant & par derrière ſur le jable, afin de les remettre tous à la même place; & dans le tranſport on prend toutes les précautions poſſibles pour ne pas bleſſer les angles. Pour les replacer, on les range ſuivant les numéros en-dedans des cercles du bouge.

Lorſqu'on laiſſe long-temps un légreſaſs vide, on y brûle de temps en temps du papier ſoufré. De cette manière on le préſerve de la moiſiſſure & de tous les inſectes. Mais avant que d'y remettre du vin, il faut laiſſer la porte ouverte pendant un couple de jours, & le laver avec de l'eau bouillante, afin d'en ôter le goût & l'odeur de vieux ſoufre, qui feroient du tort au vin.

Il arrive quelquefois qu'un légreſais ſe moiſit & contracte un mauvais goût : pour l'affranchir, on ne peut pas l'expoſer au grand air & au ſoleil, comme les tonneaux ordinaires, ni y mettre le feu ; mais on a, pour le guérir, divers autres moyens. 1°. Le tonnelier entre dans le légreſais & le lave exactement, en le frottant fortement avec un vieux balai. Il fait ainſi tomber le vieux tartre, & enlève toute la moiſiſſure. 2°. On le lave avec de l'eau bouillante qu'on brouille & gazouille fortement, en roulant le vaſe. 3°. On met dans cette eau, de la chaux vive ou de l'alun. 4°. Le tonnelier lave tout l'intérieur du légreſais avec de l'eſprit-de-vin, ou de l'eau-de-vie. 5°. On y brûle de l'une ou de l'autre de ces liqueurs.

Communauté.

Les tonneliers compoſent ou compoſoient à Paris une communauté d'environ deux cents maîtres qui prennent la qualité de maîtres tonneliers déchargeurs de vin.

Leurs ſtatuts ſont du règne de Charles VII. Il paroît même qu'alors il y avoit déjà long-temps qu'ils étoient érigés en corps de jurande. Ceux de Charles VII furent augmentés par Charles VIII, & confirmés par François I, le 16 Novembre 1538. Henri III les confirma auſſi en 1576. Henri IV au mois d'octobre 1599, Louis XIII au mois de Janvier 1637, & Louis XIV au mois de ſeptembre 1651, leur donnèrent des lettres de confirmation enregiſtrées au parlement, au Châtelet, & à l'Hôtel-de-Ville, où elles avoient déjà commencé à être enregiſtrées en 1599.

Ils ont quatre jurés dont deux ſe changent tous les ans.

L'apprentiſſage eſt de ſix ans.

Tout le reſte s'exécute comme dans les autres corps.

Les tonneliers ne peuvent entreprendre aucun ouvrage de tonnellerie chez les bourgeois, que ce ne ſoit pour mettre le vin de leur cru.

Il n'y a que les tonneliers qui aient le droit de fabriquer & de louer des cuves à baigner, ou des cuviers à faire leſſive.

Les compagnons ne peuvent entrer chez aucun maître, qu'ils n'aient fini leur temps chez l'ancien maître.

Il eſt défendu aux tonneliers de faire aucune futaille, qu'elle ne ſoit de la jauge preſcrite par l'ordonnance, ſuivant la qualité de la pièce.

Par l'édit de 1776, les tonneliers ſont unis aux boiſſeliers. Leurs droits de réception ſont fixés à 300 liv.

Explication des planches de l'art du Tonnelier. Tome IV des gravures.

PLANCHE I.

La vignette repréſente un atelier, où pluſieurs ouvriers ſont occupés à divers ouvrages de tonnellerie ; l'un en *a*, à préparer le merrain ſur le charpi avec la cochoire.

L'autre en *b*, à placer la douve ſur la ſelle.

Un en *c*, à placer la douve ſur la colombe.

Un en *d*, à monter un tonneau.

Un en *e*, à ferrer le tonneau avec le bâtiſſoir.

Un en *f*, à former la coche ſur le cercle.

Un en *g*, à mettre des cercles avec le tire-toire ou tire-à-cercle.

Un en *h*, à chaſſer des cercles avec le chaſſoir.

Bas de la planche.

Fig. 1. Merrain propre à faire une douve.

Fig. 2. Douve arrondie.

Fig. 3. Douve taillée. A la partie du milieu diſpoſée à faire le tonneau renflé.

Fig. 4. Douves diſpoſées pour bâtir un tonneau.

A, le paquet des douves. B, la douve en contre-fiche. C, le cercle.

Fig. 5. La moitié du tonneau bâti. A, le paquet de douves. B, la douve en contre-fiche. CC, les douves rangées. D, le cercle.

Fig. 6. Tonneau bâti. AA, les douves retenues. BB, les cercles qui les retiennent.

Fig. 7. Tonneau garni d'un bâtiſſoir propre à faire rapprocher les douves tendantes à ſe ſéparer. AA, les douves. B, le cercle. C, le bâtiſſoir. D, la corde du bâtiſſoir.

Digitized by Google

Fig. 8. Tonneau bâti & retenu par quelques cercles. AA, les douves qui compoſent le tonneau. BB, les cercles.

PLANCHE II.

Fig. 1. Traverſin deſtiné à faire un chanteau, pièce du milieu du fond d'un tonneau. AA, ſont les traces du compas qui marquent où il doit être coupé.

Fig. 2. Traverſin deſtiné à faire l'une des deux eſſelières, deuxième pièce du fond. AA, ſont les traces du compas.

Fig. 3. Traverſin deſtiné à faire l'une des deux maîtreſſes-pièces, dernière planche du fond. A, eſt la trace du compas.

Fig. 4. Traverſins montés & tracés prêts à faire un fond. AA, la trace du compas.

Fig. 5. Le fond monté et chanfreiné prêt à être mis en place. A, le chanteau. BB, les eſſelières. CC, les maîtreſſes-pièces. DD, le chanfrein.

Fig. 6. Fond compoſé de quatre pièces montées à l'extrémité d'un tonneau. AA, les chanteaux. BB, les maîtreſſes-pièces. CC, l'extrémité des douves du tonneau. DD, le cercle qui les retient.

Fig. 7. Fond compoſé de cinq pièces. A, le chanteau. BB, les eſſelières. CC, les maîtreſſes-pièces. DD, l'extrémité des douves. EE, le cercle qui les retient.

Fig. 8. Fond compoſé de ſix pièces. AA, les chanteaux. BB, les eſſelières. CC, les maîtreſſes-pièces. DD, l'extrémité des douves. EE, le cercle qui les retient.

Fig. 9. Fond barré retenu de chaque côté par trois chevilles. A, le fond. B, la barre. CC, les chevilles.

Fig. 10. Fond barré retenu de chaque côté par cinq chevilles. A, le fond. B, la barre. CC, les chevilles.

Fig. 11 Fond barré retenu de chaque côté par dix chevilles. A, le fond. B, la barre. CC, les chevilles.

Fig. 12. Barre prête à faire.

Fig. 13. Barre faite. AA, les extrémités amincies.

Fig. 14 & 15. Chevilles. AA, les têtes. BB, les pointes.

Fig. 16. Joint appelé *clain*, de deux morceaux de douves vues de profil. A, le joint.

Fig. 17. Tonneau prêt à jabler; c'eſt faire la rainure du fond.

Fig. 18. Tonneau monté de ſes fonds barrés; relié en plein. A, le bondon. BB, les cercles du bouge. CC, les cercles du jable. D, la barre.

Fig. 19. Tonneau monté de ſes fonds barrés, relié tant plein que vide. A, le bondon. BB, les cercles du bouge. CC, les cercles du jable. D, la barre.

Fig. 20. Pluſieurs douves réunies, faiſant voir la manière d'en faire les joints ou clains. AA, les joints ou clains.

Fig. 21. Cercle à faire.

Fig. 22. Cercle mis de longueur.

Fig. 23. Cercle coché. AA, les coches.

Fig. 24. Cercle coché & ajuſté.

Fig. 25. Cercle lié. AA, les liens.

Fig. 26. Cercle appelé *ſommier*. Ce ſont deux cercles liés enſemble. AA, les liens.

Fig. 27. Cercle coché & préparé à être noué. AA, les coches.

Fig. 28. Cercle noué. La preſſion des deux extrémités l'une ſur l'autre les retient.

PLANCHE III.

Fig. 1. Petit baquet en cœur à placer ſous les piéces. A, la goulotte.

Fig. 2. Autre petit baquet en cœur ſervant d'entonnoir. A, la goulotte. B, le canon.

Fig. 3. Seau. A, l'anſe. BB, les oreillons.

Fig. 4. Petite fontaine. A, l'anſe. B, la canule. C, le couvercle.

Fig. 5. Baril à vinaigre. A, la canule.

Fig. 6. Broc préparé & cerclé. AA, les cercles.

Digitized by Google

Fig. 7. Broc fait. A, l'anſe.

Fig. 8. Autre broc plus petit, A, l'anſe.

Fig. 9. Petit baquet ou petit cuvier à laver. AA, les anſes.

Fig. 10. Tinette à beurre fondu ou viande ſalée. AA, les anſes.

Fig. 11. Baratte propre à battre le beurre. A, le couvercle ou bouchon. B, le manche du bat-beurre.

Fig. 12. Pipe à eau-de-vie, ou tonne à huile contenant 500 à 600 pintes.

Fig. 13. Bouée ſervant dans les ports de mer, pour connoître le lieu où l'ancre a été jetée.

Fig 14. 15 & 16. Barils à olives : les plus petits à moutarde.

Fig. 17. Autre bouée ſervant dans les ports de mer.

Fig. 18. Baignoire ; cuve à prendre le bain.

Fig. 19. Cuve en tinette propre aux raiſins ou aux viandes ſalées.

Fig. 20. Cuve propre aux raiſins ou aux leſſives.

Fig. 21. Cuve carrée retenue par des barres & traverſes. AA, les barres. BB, les traverſes,

PLANCHE IV.

Fig. 1. Patron ou crochet ſervant de modèle pour arrondir les douves. A, le crochet. B, la partie ceinurée.

Fig. 2. Patron ou crochet de baignoire ou tinette. AA, les crochets. BB, les parties ceintrées.

Fig. 3. Autre patron ou crochet plus petit. A, le crochet. B, la partie ceintrée.

Fig. 4. Jabloire pour les rainures des cuves. A, la platine immobile. B, la platine mobile. CC, les carrés. D, le fer. E, le coin. F, la lumière.

Fig. 5. Platine mobile de la jabloire AA, les trous des carrés. B, la lumière de fer.

Fig. 6. Platine immobile de la jabloire AA, les trous des carrés.

Fig. 7 & 8. Carrés des jabloires. AA, les trous pour arrêter la platine immobile.

Fig. 9. Fer de la jabloire. A, la tête.

Fig. 10. Coin du fer de la jabloire. A la tête.

Fig. 11. Coin des carrés de la jabloire. A, la tête.

Fig, 12. Coin du carré de la jabloire à tonneau. A, la tête.

Fig. 13. Jabloire à tonneau. A, la platine. B, le carré. C, le coin.

Fig. 14. Platine de la jabloire. A, le trou du carré.

Fig. 15. Carré de la jabloire. A, la languette.

Fig. 16. Pièces d'entrée avec les dents, la platine & les pointes (*omiſe*).

Fig. 17. Autre jabloire à tonneau. A, la platine. B, le carré. C, le coin. D, le fer. E, le coin de fer.

Fig. 18. Fer de la jabloire. A, la tête. B, le tailland.

Fig. 19. Coin du fer. A, la tête.

Fig. 20. Coin du carré de la jabloire. A, la tête.

Fig. 21. Carré de la jabloire. A, le trou de fer.

Fig. 22. Grand utinet ou maillet pour les grandes cuves. A, maillet. B, le manche.

Fig. 23. Petit utinet ou maillet pour les tonneaux. A, le maillet. B, le manche.

Fig. 24. Tiretoir ou tire-à-barrer propre à cercler les tonneaux. A, le crochet de fer. B, le manche. C, la ferrure du bout.

Fig. 25. Autre tiretoir ou tire-à-barrer propre à cercler les cuves. A, le crochet de fer. B, l'anneau. C, le manche.

Fig. 26. Scie à main. A, la ſcie. B. le manche.

Fig. 27. Grande ſcie. A, le fer. B, le montant ſimple. C, le montant à manche. D, la traverſe. E, la corde. F, le garrot.

Fig. 28. Perçoir. A, le vilebrequin. B, la mèche-à-pointe.

Digitized by Google

Fig. 29. Autre perçoir. A, le vilebrequin. B, la mèche.

Fig. 30. Etanchoir, eſpèce de couteau à poſer des étoupes. A, la lame. B, le manche.

Fig. 31. Foret. A, le perçoir. B, le manche.

Fig. 32. Barroir ou vrille à barrer. A, la vrille. B, la tige. C, le manche.

Fig. 33. Bondonnière A, le perçoir. B, la tige. C, le manche.

PLANCHE V.

Fig. 1. Serpe ou eochoir. A, la lame. B. le manche.

Fig. 2. Autre ſerpe ou ébauchoir. A, la lame. B, le manche.

Fig. 3. Doloir ſervant à doler le merrain. A, la lame. B, le taillant. C, la douille. D, le manche.

Fig. 4 & 5. Planes rondes propres à unir les tonneaux intérieurement. AA, les taillans. BB, les manches.

Fig. 6. Aſſiette, eſſaite ou hachette propre à arro. d r l'intérieur des cuves & tonneaux. A, la tête. B, le taillant. C, le manche.

Fig. 7. Petite eſſaite. A, le taillant. B, le manche.

Fig. 8 & 9. Chaſſoir propre à chaſſer les cercles. AA, les têtes.

Fig 10. Mailler. A, la maſſe. B, le manche.

Fig. 11. Coutre à fendre le merrain. A, la lame. B, le manche.

Fig. 12. Mailloche à frapper ſur le coutre. A, la mailloche. B, le manche.

Fig. 13. Tire-fond. A, la tête. B, la vis.

Fig. 14. Jauge; cercle de fer ſervant de meſure pour les tonneaux : il en eſt de pluſieurs grandeurs.

Fig. 15. Cercle de fer à vis, dont le diamètre peut s'augmenter ou ſe diminuer à volonté. A, la vis à écrou. BB, les cercles à patte. C la cerce à canon. D, la cerce à broche. EE, les viroles

Fig. 16. Le même cercle vu d'un autre ſens. A, la vis. BB, les cerces à patte. C, la cerce à canon. D, la cerce à broche. EE, les viroles. F, le crochet plat.

Fig. 17. Cerce à canon. A, la cerce. B, le canon. C, le crochet. D, le crampon.

Fig. 18. Cerce à broche. A, la cerce. B, la broche. C, le crochet. DD les trous du crampon.

Fig. 19. Fendoir propre à fendre l'oſier en trois. A, la partie triangulaire. B, le manche.

Fig. 20. Lime platte. AA, les mors. BB, les branches.

Fig. 21. Tenailles ou triquoiſes. AA, les mors. BB, les branches.

Fig. 22. Pinces carrées. AA, les mors. BB, les branches.

Fig. 23. Viroles du cercle à vis.

Fig. 24 & 25. Cerees à pattes du cercle à vis. A, le bouchon. BB. les pattes. CC, les crochets.

Fig. 26 & 27. Mandrins à faire les bondons. AA, les pointes.

Fig. 28. Ecrou du boulon du cercle à vis.

Fig 29 Crochet plat. A, le crochet. B, la patte.

Fig. 30. Clé à écrous. A, la clé. B, le manche.

Fig. 31, 32, 33 & 34. Foſſets de différentes grandeurs.

Fig. 35. Bondon préparé.

Fig. 36 & 37. Bondons faits.

PLANCHE VI.

Fig. 1. Pile de cercles contenant pluſieurs rouelles compoſées chacune de quatre cercles en largeur, & ſix en hauteur. AA, les liens.

Fig. 2. Botte d'oſier fendu en trois, compoſé de cent cinquante brins. AAA, les liens.

Fig. 3. Selles à rogner. A, la fourche. B, le tronc. CC. les branches. DD, les montans latéraux. E, le montant du milieu. F, la traverſe.

Fig 4 Selle à tailler ou chevalet. A, le banc. BB. les échancrures. CC, les pieds. D, la pièce mobile. E, la tête de la pièce mobile. F, la cheville de la pièce mobile. G, la tablette. H, le point d'appui denté.

Fig. 5. Colombe ou grande varlope renverſée. A, la colombe. BB, les pieds. C, la lumière. D, le fer. E, le coin.

Fig. 6. Bâtiſſoir à vis pour les cuves. AA, les montans. B, la traverſe immobile. C, la traverſe mobile. D, la traverſe du point d'appui. E, la corde. F, la vis. G, le lévier de la vis.

Fig. 7. Bâtiſſoir à treuil pour les tonneaux. AA, les montans. B, la traverſe droite, C, la traverſe ceintrée. D, le treuil. E, la corde. F, le lévier.

Fig. 8. Compas à reſſort. A, le reſſort. BB, les pointes. C, la vis.

Fig. 9. Compas à quart de cercle. A, la tête. BB, les pointes. C, le quart de cercle.

Fig. 10. Traverſe ceintrée du bâtiſſoir à treuil.

Fig. 11. Treuil du même bâtiſſoir. AA, les trous des léviers. BB, les tourillons.

Fig. 12. Traverſe droite du même bâtiſſoir. AA, les morraiſes.

Fig. 13 & 14. montant du même bâtiſſoir. AA, les tenons.

Fig. 15. Corde du bâtiſſoir à vis. A, le garrot. B, le nœud.

Fig. 16. Vis du bâtiſſoir. A, la vis. B, le même touret. C, le lévier.

Fig. 17 & 18. Montans du même bâtiſſoir. AA, les tenons.

Fig. 19. Traverſe mobile du même bâtiſſoir.

Fig. 20. Traverſe immobile du point d'appui du même bâtiſſoir. A, le point d'appui. B, le trou par où paſſe la corde. CC, les mortaiſes des montans. D, la partie ceintrée.

PLANCHE VII.

Fig 1. Pompe; eſpèce de ſyphon fait pour tranſpoſer les liqueurs. A, le tuyau d'aſpiration. BB, le tuyau de conduite. C, la canule.

Fig. 2. Copeau de bois de hêtre fait pour épurer & éclaircir le vin.

Fig. 3. Jauge à conſtruire les tonneaux.

Fig. 4. Petit poulain; eſpèce de traîneau pour deſcendre les pièces en cave. AA, les barres. BB, les traverſes.

Fig. 5. Billot à doler. A, le billot. BB, les hauſſes. C, la demi-hauſſe. DD, les pieds.

Fig. 6. Sergent. A, la tige. B, le crochet immobile. C, le crochet mobile.

Fig. 7. Grand poulain pour monter ou deſcendre les tonnes. AA, les barres. BB, les traverſes.

Fig 8. Grand poulain à moulinet. AA, les barres. BB, les ſupports. C, le moulinet. DD, les vis.

Fig. 9. & 10. Barres du poulain à moulinet. AA, les barres. BB, les ſupports à pattes. CC, les boulons pour les arrêter.

Fig. 11. Charpi ou tranches; eſpèce de billot à doler: c'eſt un vieux moyeu de roue de voiture. A, le moyeu. B, la hauſſe. CC, les pieds D, le point d'appui. EE, les entretoiſes.

Fig. 12. Rabot. A, la lumière. B, le fer. C, le coin.

Fig. 13. Coin du rabot.

Fig. 14. Fer du rabot. A, le taillant. B, la tête.

Fig. 15. Plane. A, la lame. BB, les manches.

Fig. 16. Plane pour les parties creuſes. A, la lame. BB, les manches.

Fig. 17 & 18. Support du grand poulain à moulinet. AA, les trous des tourillons du moulinet. BB, les trous pour les arrêter.

Fig. 19 & 20. Léviers du moulinet du grand poulain.

PLANCHE VIII.

Fig. 1. Mouffles montées, propres à monter & deſcendre les tonnes & tonneaux en cave par les trapes. A, la mouffle ſupérieure. B, l'eſſe. C, la mouffle inférieure. D, le cordage. E, le barreau. F, la tonne ou tonneau.

Fig. 2. Eſſe de la mouffle.

Fig. 3. Mouffle ſupérieure. AA, les boucles. BB, les mortaiſes des poulies.

Fig. 4. Mouffle inférieure. AA, les crochets. BB, les mortaiſes des poulies.

Fig. 5 & 6. Poulies des mouffles.

Digitized by Google

Fig. 7 & 8. Boulons des poulies. AA, les têtes. BB, les tiges.

Fig. 9. Ferrure de la mouffle ſupérieure. AA, les boucles.

Fig. 10. Ferrure de la mouffle inférieure. AA, les crochets.

Fig. 11. Cordage ou cable enroulé.

Fig. 12. Manière de deſcendre ou monter les pièces avec un ſeul cordage. A, le cordage. B, le nœud coulant. CC, les crochets. D, la pièce.

Fig. 13 & 14. Crochet à boucler les pièces. AA, les crochets. BB, les trous pour le paſſage du cordage.

Fig. 15. Profil.

Fig. 16. Elévation latérale.

Fig. 17. Plan d'un haquet, petite voiture à tranſporter les pièces. A, l'eſſieu de bois ou de fer. B, l'échantignole. CC, les brancards. DD, les traverſes. EE, les ſupports du moulinet. F, le timon. G, la traverſe.

Fig. 18 Eſſieu de fer. A, l'eſſieu. BB, les tourillons. CC, les vis à écrou.

Fig. 19. Eſſieu de bois. A, l'eſſieu. BB, les tourillons. CC, les eſſes.

Fig. 20. Moulinet. A, le treuil. B, le carré. CC, les tourillons.

Fig. 21. Le haquet vu en perſpective. A, la traverſe. B, le timon. CC, les brancards. DD, les traverſes. E, le moulinet. F, l'eſſieu. GG, les roues.

Fig. 21 & 22. Lévier du moulinet.

VOCABULAIRE.

AISSELIÈRE; on donne ce nom à deux pièces qui ſont partie du fond d'une futaille; ces deux pieces avoiſinent la maîtreſſe-pièce.

ANCHIFLURE; c'eſt le trou qu'un ver a fait à une douve de tonneau, à l'endroit où cette douve eſt couverte par le cerceau. On la découvre par le bruit que le vin fait en s'échappant; & on y remédie en écartant le cerceau, en perçant un plus grand trou avec la vrille, à l'endroit même de l'*anchiſture*, & en y pouſſant un foſſet, qu'on coupe à ras de la douve, afin de pouvoir replacer le cerceau.

ASSETTE OU HACHETTE, petite hache, dont la tête eſt plate d'un côté, & de l'autre la lame eſt large, tranchante & contournée. La courbe revient chercher le manche de l'outil; cette partie ſert à couper le bois, principalement dans l'intérieur du tonneau, pour le creuſer en dedans, & arrondir l'ouvrage, &c. La partie oppoſée eſt alongée, & porte une tête aplatie, pour pouvoir frapper comme avec un marteau. Il y a un outil plus petit, ſans tête ou marteau; il ne ſert qu'à arrondir l'ouvrage. On nomme plus communément le premier *l'aſſau*, & le ſecond, *l'aſſaite*, ou mieux, *l'aſſette*.

ATELIER, lieu où les ouvriers travaillent enſemble.

AVALAGE, *terme de tonnelier*; c'eſt l'action par laquelle les maîtres tonneliers deſcendent les vins dans les caves des particuliers.

AVALER *du vin dans une cave*, *terme de tonnelier*; c'eſt le deſcendre dans la cave par le moyen du poulain.

BAQUET, vaiſſeau dont les bords ſont peu élevés, & dont l'ouverture eſt large: on peut faire deux baquets d'une futaille coupée en deux.

BAIGNOIRE, vaiſſeau ovale dont on ſe ſert ordinairement pour prendre les bains.

BAILLE, nom que les marins donnent à ce que nous appelons baquet ou cuvier.

AUBOUR OU AUBIER; c'eſt du bois imparfait qui ſe trouve dans le corps d'un chêne ou de tout autre arbre entre l'écorce & le bois de bonne qualité, & qui ne doit point être employé pour faire des douves.

Digitized by Google

BARATTE, vaiſſeau propre à battre le beurre.

BARRE, *chez les tonneliers*, eſt une pièce de bois que ces ouvriers appliquent en travers ſur chacun des fonds d'une futaille, & qu'ils y aſſujettiſſent avec des chevilles qui appuient par un bout ſur cette traverſe, & de l'autre entre dans des trous pratiqués avec le barroir, dans ce qu'on appelle le *poigne du jable*. La *barre* ſert à maintenir les douves des fonds, & empêche qu'elles ne ſe déplacent de dedans le jable.

BARRER, poſer la barre du fond d'une futaille, & faire les trous dans leſquels doivent entrer les chevilles qui doivent la ſoutenir.

BARIL A SCIER; c'eſt un inſtrument ſur lequel les tonneliers poſent les douves qu'ils veulent rogner avec la ſcie. Il conſiſte en deux moitiés de *baril* aſſiſes l'une au-deſſus de l'autre par trois doubles communes; chacune de ces moitiés a deux fonds, de ſorte que cet inſtrument peut ſervir à trois uſages. 1°. Il leur ſert d'eſcabeau pour ſcier les douves qu'ils poſent deſſus, en appuyant encore un genou ſur la douve pour l'aſſujettir. 2°. Il peut leur ſervir de ſiége pour s'aſſeoir dans leurs boutiques; & en troiſieme lieu, il peut encore leur ſervir comme d'un réſervoir pour y ſerrer ce qu'ils veulent, au moyen d'un trou pratiqué au fond ſupérieur de chaque *baril*. Cet inſtrument a deux piés ou environ de hauteur en tout. L'eſpace qui eſt entre chaque *baril* eſt vide, pour donner plus de légéreté à la machine totale qui eſt ronde, & d'environ un pied de diamètre.

BARIL, petit vaiſſeau en forme de tonneau propre à mettre du vinaigre, ou du verjus, ou des olives, &c.

BARILLET, diminutif du baril.

BARRIQUE, la barrique contient plus ou moins ſuivant le pays.

BARROIR, OU VRILLE A BARRER, eſpèce de tarrière avec laquelle on fait les trous qui doivent recevoir les chevilles qui ſoutiennent la barre du fond. C'eſt une tige de fer de cinq à ſix lignes de diamètre, longue de trois pieds ou trois pieds & demi, dont une des extrémités eſt taillée en vrille, dont les pas ſont fort alongés; l'autre extrémité porte une traverſe de bois, pour la tourner. Cet outil ſert à percer les trous où l'on doit poſer les chevilles qui ſoutiennent la barre qui fortifie le fond des futailles.

BÂTIR, ou monter un tonneau; c'eſt arranger les douves, les préparer, & les diſpoſer de façon qu'étant réunies par des cercles, elles forment le tonneau, ou d'autres vaiſſeaux qui dépendent de l'art du tonnelier.

BÂTISOIR, cercle de fer, ou uſtenſile qui ſert à réunir les douves d'un tonneau ou d'une petite cuve.

TATOURNER; retourner toutes les douves dont on veut former une futaille, pour s'aſſurer ſi elles ne ſont pas plus larges à l'une de leurs extrémités qu'à l'autre.

TIDON; eſpèce de broc ſervant à diſtribuer la ration de vin aux équipages des vaiſſeaux.

TISEAU; on dit qu'une pièce de bois eſt taillée en biſeau, quand un de ſes bords forme un coin: quand le biſeau eſt fait des deux côtés ſur la même extrémité du bois, on dit qu'elle eſt taillée à deux biſeaux.

BOIS DE FENTE, bois fendu avec le coutre.

BOIS REFENDU, bois partagé avec la ſcie.

BOIS GRAS; on donne ce nom à un bois en retour.

BOIS BLANC; on appelle ainſi certains bois légers & peu ſolides, comme le ſaule, le peuplier, le tremble, le bouleau, &c.

BOIS ROUGES, bois ſur leſquels on aperçoit des veines différemment colorées, & qui indiquent un dépériſſement de qualité.

BOIS VERGÉS, OU VERGETÉS: ce bois eſt comme marbré de veines blanches & rouges.

TOIS D'ENFONÇURE; ce ſont les bois dont on ſe ſert pour former les fonds des futailles.

BOIS DE QUARTIER; c'eſt du bois qui eſt pris ſuivant la direction des fibres du bois, & dans le ſens où il peut être fendu avec le coutre.

BOIS EN RETOUR, bois vieux qui a perdu de ſa valeur, parce qu'il commence à ſe corrompre.

TOIS TAILLIS, bois que l'on met en coupe réglée environ tous les dix ans.

BOIS ROULÉ, ſe dit d'un bois dont les cercles concentriques ſe ſéparent les uns des autres.

BONDON, eſpece de bouchon qui ſert à fermer l'ouverture faite ſur le bouge d'une futaille, & par laquelle on entonne la liqueur.

BONDON;

BONDON ; ſe prend auſſi quelquefois pour le trou qu'on ferme avec la cheville ou le bouchon ci deſſus.

BONDONNER *un tonneau* ; façon de parler qui ſignifie quelquefois y percer avec la bondonniere un trou pour mettre le bondon : & quelquefois boucher ce trou avec la cheville appelée *bondon*.

BONDONNIÈRE, inſtrument de *tonnelier*, fait en forme de tarrière de figure conique, & dont le bout qui ſe termine en pointe eſt amorcé & tourné en vis : les tonneliers s'en ſervent pour percer dans une des douves des futailles le trou où ſe met le bondon.

La *bondonnière* eſt emmanchée dans le milieu, d'un cylindre de bois long d'un pied rond, de deux pouces ou environ de diamètre par le milieu, & plus petit par les extrémités. Ce ſont les taillandiers qui font les *bondonnières*.

BOTTE, eſpèce de muid ou de tonneau.

BOUÉE ; petit baril attaché à un cordage, à l'uſage des mariniers.

BOUGE ; c'eſt, en terme de *tonnelier*, le renflement des tonneaux qui leur donne la forme de deux cônes tronqués appliqués par leurs baſes. Quand ce renflement eſt conſidérable, on dit qu'une pièce eſt bien *bougée*. C'eſt le *bouge* qui fait la difficulté du jaugeage.

BOURDILLON, bois de chêne débité & refendu, & propre à faire des douves de tonneau.

BRAI, eſpece de réſine dont on ſe ſert pour calfater & enduire les vaiſſeaux, & rendre certaines matières moins ſujettes à ſe pourrir, lorſqu'elles ſont expoſées dans l'eau.

BROC, eſpece de vaiſſeau qui ſert à tranſporter du vin ou toute autre liqueur.

BROCHE, *terme de tonnelier*, qui ſignifie une cheville avec laquelle ils bouchent le trou qu'ils ont fait avec le foret ou vrille à un tonneau pour en goûter le vin. Ce mot ſe dit auſſi quelquefois de la fontaine de cuivre qu'on met à une pièce de vin qu'on vient de percer.

CALFATER ; c'eſt mettre de l'étoupe entre les joints des planches d'un vaiſſeau, & les recouvrir de brai ou de goudron.

CANNETTE, terme de *tonnelier* ; c'eſt un petit tuyau ou fontaine de cuivre qu'on enfonce dans le trou d'un muid qui a été mis en perce, afin d'en tirer le vin.

CAQUE, petit baril qui contient le quart d'un muid, & que l'on deſtine particuliérement à renfermer des harengs, ſardines, &c.

CERCEAU, c'eſt un lien de bois qui ſe plie facilement, & dont les *tonneliers* ſe ſervent pour relier les tonneaux, cuves, cuviers, baignoires, &c. Les meilleurs *cerceaux* ſont ceux de châtaigner, parce qu'ils pourriſſent moins vîte : on en fait auſſi d'autres bois, comme de coudre, de frêne de bouleau, dont on fend les branches par le milieu. On les apporte en molles ou bottes compoſées de plus ou moins de *cerceaux*, ſuivant leur eſpèce.

Lorſque les *cerceaux* ſont reliés, on leur donne différens noms, ſuivant l'endroit de la futaille auquel on les place. Le premier du côté du bord ſe nomme le *talus* ; le ſecond eſt double & s'appelle le *fommier* ; le troiſième & le quatrième ſont connus ſous les noms de *col'et* & *ſous collet*, ou de *premier* & *ſecond collet*. Après ces quatre *cerceaux*, il y en a d'autres qui n'ont pas de nom particulier, à l'exception du dernier, c'eſt-à-dire de celui qui eſt plus proche du bouton qu'on appelle le *premier en bouge*.

CERCLES, eſpèces de cerceaux dont ſe ſervent les *tonneliers*. Ils ne diffèrent des cerceaux ordinaires que par leur grandeur. C'eſt avec les *cercles* qu'on relie les cuves, cuviers & les baignoires. Les cerceaux ordinaires ne ſervent que pour les muids, futailles, barrils, &c. Les *cercles* ſe vendent à la molle comme les cerceaux ; mais la molle en contient moins.

CERCLE DU BOUGE ; c'eſt le cercle le plus près du bouge ou partie moyenne d'une futaille.

CERCLE DU JABLE : celui qui eſt le plus voiſin du jable.

CERCLES DE PLAIN-PIED ; on nomme ainſi les cercles qui s'achètent dans les ventes de bois.

CHANFREIN, biſeau que l'on forme en enlevant la moitié de l'épaiſſeur d'une piece de bois, & la taillant en eſpèce de coin ou en pente, depuis l'endroit où on la commence, juſqu'où ſe termine la planche ſur laquelle on forme le chanfrein.

CHANTEAU, partie du fond d'une futaille ; ce ſont les deux dernieres planches qui terminent le fond.

CHANTEPLEURE, eſpèce d'entonnoir fabriqué par les tonneliers, & à l'uſage des marchands de vin. Il a la forme d'un petit cuvier échancré à ſa circonférence ; cette échancrure ſert à emboiter les vaiſſeaux dont on ſe ſert pour le remplir, afin que ce rempliſſage ſe faſſe ſans répandre de liqueur. Son fond eſt percé d'un trou auquel on a adapté une douille, ou queue de fer-blanc,

plus ou moins longue, mais criblée de petits trous ſur toute ſa longueur; on paſſe cette douille dans la bonde d'un tonneau; elle deſcend juſque dans la liqueur, & tranſmet celle qu'on a verſée dans le cuvier, & qu'on veut tranſvaſer dans le tonneau, ſans troubler celle qui y eſt déjà. Pour arrêter les ordures qui paſſeroient avec la liqueur, on a bouché l'ouverture de la douille qui eſt au dedans du cuvier, d'un morceau de fer-blanc percé de trous, & cloué ſur le fond du cuvier.

CHARPI; c'eſt une eſpèce de billot ſur lequel le toonelier taille ſes douves.

CHASSOIR; c'eſt un morceau de bois de ebène d'un demi-pouce d'épaiſſeur, de ſept ou huit pouces de longueur, & d'environ ſix pouces de largeur. Le tonnelier le poſe par un bout ſur les cerceaux qu'il veut chaſſer, & frappe ſur l'autre avec un maillet pour faire avancer le cerceau, afin qu'il embraſſe étroitement la futaille.

CHASSER UN CERCLE; c'eſt le frapper juſqu'à ce qu'il ſoit deſcendu à la place qu'il doit occuper autour d'une futaille.

CHEMIN, pièces de bois qui portent d'un bout ſur les bateaux chargés de vin, de l'autre à terre, où elles ſervent à conduire les tonneaux ſans accident. Plus ces pieces ſont longues, plus le plan incliné qu'elles forment eſt doux, moins celui qui conduit la piece fatigue. Si les pieces étoient trop longues, ou trop foibles, ou trop chargées, elles pourroient rompre. L'expédient des *chemins* n'eſt pas à l'uſage ſeul des tonneliers ou déchargeurs de vin; il ſert auſſi à tous ceux qui ont des marchandiſes en tonneaux à deſcendre de deſſus la riviere à terre.

CHEVALET, c'eſt un banc à quatre pieds, qui a à ſon extrémité deux morceaux de bois qui ſe ſerrent l'un deſſus l'autre, & entre leſquels on poſe les douves que l'on veut travailler avec la plane plate.

CHEVILLE de tonnelier, petite piece de bois équarrie, un peu pointue, qui ſert à aſſujettir la barre & à retenir les pieces qui forment le fond d'une futaille.

CHIEN, *inſtrument de tonnelier*; c'eſt le même que les menuiſiers appellent un *ſergent*. Cet outil eſt compoſé d'une barre de fer quarrée qui a un crochet par en bas et d'un autre crochet mobile qui monte & deſcend le long de la barre: on l'appelle *chien* parce qu'il ſerre & mord fortement le bois.

CLAIN d'une douve, c'eſt une eſpèce de biſeau ou chanfrein, que l'on forme ſur l'épaiſſeur de chaque douve, afin qu'après avoir été arrangées circulairement, elles puiſſent ſe joindre dans toute leur épaiſſeur.

CLOUET, eſpèce de petit ciſeau mouſſe de fer, à l'uſage des tonneliers: ils s'en ſervent pour enfoncer la neille dans le jable d'une pièce de vin, à l'endroit où elle ſuinte; il a environ un demi-pouce de largeur par en bas, & a par en haut une tête ſur laquelle on frappe légèrement avec le mailler, afin de faire entrer la neille.

COCHE, entaille que l'on fait ſur l'épaiſſeur des cercles, pour retenir l'oſier avec lequel on les attache fermement.

COCHOIR, eſpèce de hache avec laquelle le tonnelier forme les coches ſur les cercles.

COFFINER, ſe dit d'un aſſemblage de planches, dont quelques-unes renflent, augmentent, s'allongent, & quittent la forme qu'on leur avoit donnée, & qu'elles devoient avoir.

COLOMBE, rabot ou eſpèce de varlope, renverſée en forme de banc, ſur laquelle le tonnelier poſe de champ la douve ou planche dont il veut unir les bords.

COMPAS du tonnelier. Il y en a de forme & de grandeur différentes.

COPEAUX, longues lames de bois enlevées d'une pièce de bois de hêtre, & dont on ſe ſert pour purifier & pour éclaircir le vin.

COUTRE, outil qui ſert aux tonneliers & aux fendeurs de bois, pour faire des ſerches, des lattes, des chantiers, &c.

CROCHET, planche ſur laquelle eſt tracée la courbe que doivent prendre les douves.

CUVE, grand vaiſſeau de bois propre à contenir des liqueurs. Les *cuves* ſont faites de douves de bois de chêne ou de ſapin, reliées avec de grands cerceaux de bois ou des cercles de fer, & garnies d'un fond ſeulement. On ſe ſert des cuves pour mettre la vendange & y fouler le raiſin. Les braſſeurs de bière mettent fermenter leur grain dans des cuves avant que de les cuire dans les chaudières. Les teinturiers ſe ſervent auſſi des cuves pour teindre les étoffes. Ce ſont les tonneliers qui fabriquent les cuves.

CUVE EN TINETTE: eſpèce de cuve dont le haut eſt plus étroit que le bas.

CUVIER, vaiſſeau qui reſſemble à une cuve mais qui eſt plus petit; il ſert à couler la leſſive & à pluſieurs autres uſages. On les fait de ſapin

ou autre bois blanc, pour ne point donner de couleur à la leſſive.

DÉCHIRER une futaille; c'eſt ôter les cercles qui retiennent les douves, & caſſer les douves, pour qu'elles ne puiſſent plus ſervir à former d'autres tonneaux.

DEMI-QUEUE. Eſpèce de tonneau.

DOLER, *en terme de tonnelier*, c'eſt dégroſſir à la doloire le merrain & les douves des futailles.

DOLOIRE, eſpèce de hache que font les taillandiers, & dont les tonneliers ſe ſervent pour dégroſſir les douves, & pour amincir les bouts des cerceaux à l'endroit où ils doivent être liés avec l'oſier. La doloire eſt garnie d'un manche de bois fort peſant par le bout, pour lui ſervir de contre-poids : ce manche rentre en dedans du côté de l'ouvrier, auſſi bien que le dos de la doloire où il eſt emmanché.

DOUVES, *terme de tonnelier*; ce ſont de petites planches de chêne plus longues que larges, & minces, dont les ouvriers ſe ſervent pour fabriquer des tonneaux, barriques, muids, tonnes, & autres ouvrages de leur métier. On les appelle auſſi quelquefois des *douelles*.

Douves à oreilles; ce ſont deux douves qui dans les tinettes ſont plus longues que les autres, & ſont percées d'un trou par l'extrémité qui excède le haut des autres douves de la tinette; ces deux douves ſont placées vis-à-vis l'une de l'autre, de manière à pouvoir paſſer un bâton par les trous de ces deux douves.

DOUVE ÉPEIGNÉE, ſe dit d'une douve caſſée dans le jable, & à laquelle on a ſubſtitué une pièce de bois, pour remplacer la partie rompue.

ECALER (s') : on dit qu'une pièce de bois s'écale, quand elle ſe ſépare par lames.

ECHASSES; ce ſont les hauſſes qui ſont partie du billot ou du charpi : ces hauſſes ſont formées par deux montans qui portent la douve que l'on veut doler.

EMMORTAISER, c'eſt joindre une pièce de bois avec une autre, à laquelle on a fait une mortaiſe, c'eſt-à-dire, une ouverture dans laquelle entre cette pièce diminuée d'épaiſſeur, & retenue avec un coin qui l'y aſſujettit.

ENFONÇAGE ou ENFONCER, *terme de tonnelier*; c'eſt l'action de mettre le fond à une futaille, quand elle eſt tout-à-fait remplie de marchandiſes.

ENFONÇURE, c'eſt ainſi qu'on appelle les douves qu'on emploie à faire les fonds des tonneaux. Le merrain qui ſert à la tonnellerie ſe diſtingue en merrain d'*enfonçure*, & merrain à faire des douves; ce dernier eſt le plus long, le premier eſt le plus large.

ENJABLER, *terme de Tonnelier*; c'eſt enfoncer les futailles ou y mettre des fonds, en arrêtant les douves d'enfonçures dans la rainure qui règne tout autour du jable en dedans.

ENTONNOIR, *inſtrument de tonnelier*; c'eſt un vaiſſeau fait ordinairement de fer blanc, en forme de cône, à la pointe duquel eſt un col plus ou moins long, ſuivant l'uſage auquel on le deſtine: on s'en ſert pour entonner du vin dans des futailles.

Il y a deux ſortes d'entonnoirs : de petits, pour tirer le vin en bouteilles; & de grands, pour remplir les tonneaux de vin ſans le troubler. Ceux-ci ont un long col bouché par l'extrémité, mais garni de petits trous dans ſa longueur.

EPEIGNÉ; on dit qu'une douve eſt épeignée; quand elle a été rompue dans le jable.

ETANCHOIR, petit couteau dont on ſe ſert pour garnir d'étoupes les fentes d'une futaille.

ETAU, OU SELLE A TAILLER, OU SERRE; on donne principalement ce nom à la tête de la ſelle à tailler, dont ſe ſert le tonnelier, & ſous laquelle il poſe la douve qu'il veut travailler, & qu'il retient en poſant les jambes ſur la partie inférieure de cette ſerre.

ETOUPE, celle dont les tonneliers ſe ſervent; eſt ordinairement faite avec de la toile déchirée, & miſe en charpie.

FAGOT, *futailles en fagot*, terme *de tonnelier*; qui ſignifie des futailles dont toutes les pièces ſont taillées & préparées, mais qui ne ſont ni aſſemblées, ni montées, ni barrées, ni reliées de cerceaux.

FENDOIR, petit outil de bois, propre à fendre l'oſier.

FEUILLET A TOURNER, eſpece de ſcie.

FEUILLETTE. Voyez *muid*.

FOND : il eſt compoſé de différentes pièces de bois, qui forment les deux extrémités d'une futaille.

FORET, eſt un outil dont les *tonneliers* ſe ſervent pour percer une pièce de vin : c'eſt une eſpèce de vrille ou inſtrument de fer pointu qui ſe termine en mèche par un bout ; & de l'autre eſt emmanché par le travers d'un morceau de bois qui tient lieu de marteau pour frapper le foſſet dans le trou qu'on a fait avec le *foret*.

FOSSETS, petites pièces de bois arrondies en pointe, dont on ſe ſert pour boucher l'ouverture faite à une futaille avec le furet.

FUST, vaiſſeau compoſé de pluſieurs planches réunies par des cercles, deſtiné à contenir quelque liqueur que ce ſoit.

FUTAILLE, vaiſſeau où l'on met du vin.

Futaille montée ; c'eſt celle qui eſt reliée & garnie de ſes cerceaux, de ſes fonds & de ſes barres.

Futaille en botte, c'eſt celle dont les douves ſont toutes préparées, & à qui il ne reſte qu'à les monter & y mettre des cerceaux.

GARROT, ſe dit d'une pièce de bois avec laquelle on ſerre & on retient la corde qui entoure les douves d'une pièce remplie de liqueur, quand on a lieu de craindre que les cercles ne viennent à manquer, & que la liqueur ne ſe perde.

GERBER DU VIN, *terme de tonnelier* ; c'eſt amonceler les pièces les unes ſur les autres dans une cave ou dans un cellier. On ne *gerbe* le vin que quand il n'y a point de place pour le mettre ſur les chantiers.

GOBILLARD. On nomme ainſi certaines planches que l'on débite dans la forêt d'Orléans, & que l'on emploie pour faire les cuves, cuviers, &c.

GOUJONNER, c'eſt réunir avec des chevilles deux pièces de bois poſées l'une à côté de l'autre & qui ſe touchent par le plan de leur épaiſſeur, afin de les maintenir plus ſolidement : on nomme ces chevilles *goujons*.

GUEULE BÉE, *terme de tonnelier* ; c'eſt ainſi qu'on appelle une futaille ouverte qu'on a défoncée par un bout.

HANGARD, eſpèce d'appentis.

HART, branche menue de bois qui peut ſe tortiller aiſément, & avec laquelle on peut lier & maintenir pluſieurs pièces de bois enſemble.

JABLE, *terme de tonnelier* ; c'eſt la partie des douves d'un tonneau qui excède les fonds de deux côtés ; & qui forme en quelque façon la circonférence extérieure de chacune de ſes extrémités.

Le *jable* ſe prend depuis l'entaille ou rainure dans laquelle ſont enfoncées & aſſujetties les douves du fond de la futaille, juſqu'au bout des douves de longueur. Cette entaille ou rainure ſe nomme auſſi quelquefois le *jable*.

Pour jauger les tonneaux, il faut d'abord appuyer un des bouts du bâton de jauge ſur le *jable* du tonneau ou futaille qu'on ſe propoſe de jauger, faiſant attention cependant que, quand le *jable* d'une pièce eſt plus court qu'il ne doit être, cette diminution du *jable* donne néceſſairement un excédent de jauge.

On appelle *pegnes de jable* de petits morceaux de douves taillés exprès, qu'on fait entrer par force ſous les cerceaux pour rétablir les *jables* rompus.

JABLER, c'eſt faire des jables aux tonneaux & aux douves.

JABLOIRE, c'eſt un inſtrument dont les tonneliers ſe ſervent pour faire le jable des tonneaux, ou la rainure où on fait entrer les fonds. Cet outil eſt compoſé de deux pièces de bois, l'une cylindrique & l'autre quarrée ; au bout de celle-ci eſt un morceau d'acier dentelé comme une ſcie. Le tonnelier qui s'en ſert appuie la partie cylindrique de plat ſur les bords des tonneaux qu'il a aſſemblés, & conduiſant l'outil tout autour, il y forme avec le morceau d'acier une rainure qu'on appelle le *jable*.

LABOURAGE (*terme de tonnelier*) ; on appelle *labourage* & déchargeage des vins, cidres & autres liqueurs, la ſortie de ces liqueurs hors des bateaux qui les ont amenées aux ports de Paris. Il n'appartient qu'aux maîtres tonneliers de faire ce *labourage*, à l'excluſion de tous les autres déchargeurs établis ſur leſdits ports. Ainſi *labourer les vins*, c'eſt les décharger des bateaux qui les ont amenés & les mettre à terre.

LUMIÈRE, partie du rabot dans laquelle entre le fer et le coin qui l'aſſujettit.

MADRIER, eſpèce de ſoliveau, ou pièce de bois équarrie, & qui a une certaine force & longueur : il faut qu'un madrier ait au moins cinq ou ſix pouces d'équarriſſage, & ſouvent davantage.

MAILLET (*tonnelier*), outil dont ſe ſervent les tonneliers. C'eſt un marteau de bois dont la maſſe eſt plate, & d'environ deux pouces d'épaiſſeur ; ſa forme eſt quarrée, plus longue que

large ; un peu ceintrée par en haut, & échancrée par en bas ; le manche eſt placé dans le milieu de l'épaiſſeur de la maſſe. Les tonneliers s'en ſervent pour chaſſer & enfoncer les cerceaux.

MAILLOCHE, pièce de bois qui ſert à frapper ſur le coutre.

MAITRESSE PIÈCE ; c'eſt la principale pièce du faux fond de la cuve, celle du milieu ſur laquelle la clé eſt poſée.

MANDRINS ; on nomme ainſi des pièces de bois dont la baſe eſt arrondie à la groſſeur convenable pour en faire des bondons.

MÈCHE d'une tarière, c'eſt l'extrémité du fer, & principalement la pointe qui perce & emporte le bois.

MERRAIN, bois de chêne refendu en petites planches, ordinairement plus longues que larges. Il y a deux ſortes de merrain : l'un qui eſt propre aux ouvrages de menuiſerie ; on l'appelle merrain à panneaux : l'autre qui eſt propre à faire des douves & des fonds pour la conſtruction des futailles ; on l'appelle *merrain à futailles*.

Le merrain à futailles eſt différent, ſuivant les lieux & les différens tonneaux auxquels on le deſtine. Celui qu'on deſtine pour les pipes doit avoir quatre pieds, celui pour les muids trois pieds, & celui des barriques ou demi-queues, deux pieds & demi de longueur ; il doit avoir depuis quatre juſqu'à ſept pouces de largeur, & neuf lignes d'épaiſſeur. Toutes les pièces qui ſont au-deſſous ſont réputées merrain de rebut.

Le merrain deſtiné pour faire des fonds de tonneaux doit avoir deux pieds de long, ſix pouces de large au moins, & neuf lignes d'épaiſſeur ; celui qui n'a pas ces dimenſions, eſt réputé pareillement effauage ou rebut.

MOLLE, *en terme de tonnellerie* ; ce ſont des bottes d'oſier fendu, dont ces ouvriers ſe ſervent pour lier les cerceaux ; la *molle* contient 300 brins.

Molle ſe dit auſſi des paquets ou bottes de cerceaux dont ſe ſervent les tonneliers. Les molles de cerceaux ſont plus ou moins groſſes, ſelon la grandeur des cerceaux qu'elles contiennent. Les molles de cerceaux à futaille en contiennent ordinairement 25, & 16 quand ils ſont plus forts : celles des cuves n'en ont que 2 ; & celles des cuves ſont pour l'ordinaire de 3 cerceaux.

MONTER *un fût* ; c'eſt arranger les douves qui doivent former un tonneau ; on les retient avec des cercles.

MOUFLE, aſſemblage de pluſieurs poulies qui peuvent ſe mouvoir dans une pièce de bois.

MOULINET ; c'eſt un inſtrument dont les tonneliers ſe ſervent pour tirer des caves des tonneaux pleins de liqueur, qui ſont trop peſans pour pouvoir les tirer à bras. Il eſt compoſé de deux pièces de bois de 8 ou 10 pieds de longueur, & qui ſont échancrées à hauteur d'homme, de manière à pouvoir recevoir un cylindre de bois qui eſt l'arbre du moulinet. Ces deux pièces de bois ſe placent preſque debout, & s'appuient par en bas à terre, & par en haut contre le mur ; on place dans leurs échancrures l'arbre qui eſt percé des deux côtés de pluſieurs trous dans leſquels on fait entrer des leviers de bois qui ſervent de bras pour le faire tourner. On attache à l'arbre des deux côtés, un cable qui deſcend dans la cave & embraſſe la pièce qu'on veut faire remonter. Alors on fait tourner l'arbre du moulinet, & par ce moyen on fait remonter le tonneau qui gliſſe ſur le poulain.

MUID, meſure de vin en uſage dans pluſieurs provinces. Le muid de vin de Paris contient deux cent quatre vingt pintes, ſuivant un réglement de Louis XIII, & trois cents pintes ſuivant les ordonnances de Henri IV. La jauge de tous les vaiſſeaux propres à contenir des liquides, ſe rapporte au muid, qui doit contenir trente-ſix ſeptiers de huit pintes par ſeptier : en Champagne, le muid ſe nomme *queue* ; en Bourgogne, *feuillette* ; en Touraine, *poinçon* ; en Berry, *tonneau* ; en Poitou & en Anjou, *pipe* ; en Lyonnois, *botte* ; à Bordeaux, *barrique*, dont quatre forment un tonneau.

NEILLE, *terme de Tonnelier*, qui ſignifie du *chanvre ou de la ficelle décordée* dont ces ouvriers ſe ſervent pour étouper une pièce de vin qui fuinte par le fond, à l'endroit du jable. Pour cet effet ils enfoncent ce chanvre dans le jable, à l'endroit par où le vin ſort, avec un petit inſtrument de fer appelé le *clouet*.

PANEAU, c'eſt le patron ou le modèle tracé ſur une planche, pour régler la coupe des douves.

PARAGE, faire le parage, c'eſt, en terme de tonnelier, équarrir les douves, leur donner une même longueur, pour pouvoir enſuite y tracer & tourner le jable.

PAROIR, *terme de tonnelier* ; c'eſt un outil de fer dont ces ouvriers ſe ſervent pour parer en dedans les douves d'une futaille aſſemblée. Cet

inſtrument eſt fait de même que l'eſſette, à l'exception qu'il n'a point de marteau, & que ſon manche de bois eſt plus court que celui de l'eſſette; il n'a pas plus de 5 ou 6 pouces de longueur.

PAS D'ASSE ; c'eſt le chanfrein intérieur que l'on voit ſur l'épaiſſeur des douves, qui forment une futaille ou tonneau, dans la partie du jable.

PEIGNE *d'une futaille* ; les *tonneliers* nomment auſſi l'extrémité des douves, à commencer depuis le jable. On dit, remettre un *peigne* à une pièce de vin, c'eſt-à-dire, enter une allonge à une douve qui s'eſt rompue à l'endroit du jable.

PENTE : c'eſt le biſeau, le chanfrein, le clain que l'on donne à toutes les douves, afin qu'elles puiſſent ſe rapprocher les unes des autres, ſe réunir, & prendre la forme que doit avoir un tonneau, ſans laiſſer le moindre eſpace par où la liqueur puiſſe ſe perdre.

PERÇOIR, eſpèce de vilebrequin avec lequel on perce les futailles & tonneaux, y pour mettre une canelle.

PIÈCE : tout vaiſſeau propre à contenir des liqueurs : ſouvent la pièce eſt une meſure.

PIPE ; la pipe eſt une meſure des liquides : elle eſt plus ou moins grande, ſuivant le pays. Ce nom eſt connu particulièrement en Anjou & dans le Poitou, où la pipe contient un muid & demi.

En Bretagne, la *pipe* eſt une meſure des choſes ſèches, particulièrement pour les grains, les légumes & autres ſemblables denrées ; la *pipe* entendue de cette ſorte, contient dix charges, chaque charge compoſée de quatre boiſſeaux ; ce qui fait quarante boiſſeaux par *pipe* : elle doit peſer ſix cens livres, lorſqu'elle eſt pleine de blé.

PIQUER *une futaille*, ſe dit de la petite ouverture que le tonnelier, le marchand de vin, ou le cabaretier y font avec le foret, pour eſſayer & goûter le vin, ſoit pour le vendre, ſoit pour le mettre en perce.

PLANE, outil dont ſe ſervent pluſieurs ouvriers pour planer, c'eſt-à-dire, unir le bois qu'ils emploient.

PLANER, *planer* du bois, des douves, &c. c'eſt les préparer, les urir & les polir avec la plane plate. On dit auſſi *planer* le dedans d'une futaille, c'eſt-à-dire en égaler les joints avec la plane ronde.

PLOYON, eſpèce d'oſier qui ſert aux couvreurs en chaume, aux tonneliers & autres ouvriers, pour lier leurs chaumes, leurs cerceaux. Les gerbes de *ployon* doivent avoir quatre pieds de long.

POINÇON, meſure du vin, en uſage dans pluſieurs provinces. Le poinçon eſt la moitié d'un tonneau d'Orléans, ou d'Anjou. En Touraine on appelle auſſi le muid de vin ; à Paris c'eſt la même choſe que la demi-queue : on donne quelquefois ce nom à toute eſpèce de futaille.

POMPE, uſtenſile dont ſe ſervent les tonneliers & les cabaretiers pour tirer le vin & le tranſvaſer d'un vaiſſeau dans un autre.

POULAIN, inſtrument dont les *tonneliers* ſe ſervent, pour deſcendre les pièces de vin dans les caves ou pour les en retirer. Il y en a de deux ſortes, ſavoir ; le grand & le petit *poulain*.

Le grand *poulain* eſt compoſé de deux pièces de bois longues, groſſes & rondes, qui ſont jointes enſemble par quatre traverſes de bois, deux en haut & deux en bas. Il a au moins dix pieds de long.

Le petit *poulain* eſt compoſé des mêmes pièces que le grand ; mais il n'a que quatre pieds de longueur. C'eſt une eſpèce de traineau fait de bois quarré & un peu relevé par les bouts, afin qu'il puiſſe gliſſer aiſément ſur les marches des caves.

QUEUE. Voyez *muid*.

RABOT, outil propre à unir le bois, à le raboter.

RACLOIR, inſtrument avec lequel les tonneliers nettoient les douves des futailles en dedans ; cet outil ſe nomme une *eſſette*.

RAINURE, eſpèce de couliſſe creuſée dans l'épaiſſeur du bois, pour recevoir d'autres pièces de bois, auxquelles on ne laiſſe que l'épaiſſeur de la couliſſe, pour en former un aſſemblage.

RANGÉE : on nomme ainſi dans les ventes de bois une certaine quantité de cercles, compoſée de pluſieurs *rouelles*.

REBATTRE ; c'eſt frapper ſur les cercles, pour les faire entrer & les placer au point où il convient qu'ils ſoient pour contenir les douves d'une futaille.

RELIER ; c'eſt mettre des cercles pour retenir

lès douves d'une futaille, neuve ou en emettre de neufs à une vieille futaille, doot les anciens auroient manqué.

RELIER EN PLEIN : c'eſt garnir les deux extrémités du tonneau, de façon que tous les cercles ſe touchent.

ROUANNE, outil avec lequel un maître marque les futailles, ou autres ouvrages de tonnelierie de ſa façon.

ROUANNER, marqner les tonneaux avec la rouanne, ce qui ſert à recoonoître l'ouvrage d'un maître.

ROUANNETTE, *inſtrument des commis des aides*; petite rouanoe dont ſe ſervent les commis des aides pour marquer les pièces de vin, pendant les viſites qu'ils font dans les caves & celliers des marchands de vin & cabaretiers. Les tonneliers ont auſſi une *rouannette* pour marquer leurs ouvrages.

ROUELLE, certain nombre de rangées de cercles forment une *rouelle*; on les vend eo cet état dans les forêts.

SAUNIERE, vaiſſeau dans lequel on dépoſe du ſel pour l'uſage ordinaire d une famille.

SCIE *du tonnelier*; les tonneliers ſe ſervent de deux ſortes de *ſcies* dans les ouvrages de leur métier, ſavoir la *ſcie* ordinaire & la *ſcie* à main.

La *ſcie* ordinaire eſt compoſée de deux parties, qui ſont la feuille & la monture. La feuille eſt une bande de fer ou d'acier bieo mince de deux ou trois doigts de largeur, & qui d'un côté eſt garnie de dents depuis un bout juſqu'à l'autre. Il y a deux trous aux deux extrémités. La monture eſt compoſée de trois pièces de bois, dont la plus longue emmortaiſée par ſes deux bouts dans le milieu des deux autres qui ſont placées en travers. Les deux traverſes ſont fendues à une de leurs extrémités pour y inſérer la feuille de la *ſcie* qu'on y aſſujettit par deux chevilles de fer; à l'autre extrémité elles ont une entaille pour recevoir une corde qui va de l'une à l'autre. Cette corde a dans ſon milieu une petite barre de bois, au moyen de laquelle on peut tortiller la corde & la raccourcir, ce qui force les deux extrémités des traverſes à s'approcher l'une de l'autre. Cela ne peut pas ſe faire ſans que les deux autres bouts des traverſes ne s'éloignent, & par conſéquent ſans bander la feuille de la *ſcie*; ce qui l'aſſujettit, la rend ferme & l'empêche de plier quand on s'en ſert.

La *ſcie* à main eſt one feuille de fer ou d'acier d'une ligne d'épaiſſeur, garnie de dents d'un côté, & qui par un bout ſe termine par une queue droite enfoncée dans un manche de bois.

SELLE, (*tonnelier*) vaiſſeau de bois ſans fond par le haut, & qui a la groſſeur d'une feuillette. Il eſt garni de cerceaux, & d'une anſe de fer placée ſur un gros bâton, dont deux hommes ſe chargent chacun ſur une épaule, pour tranſporter le vin du preſſoir dans les cuves. Ce bâton, appelé *tinet*, ſert auſſi à broyer les raiſins dans la cuve.

SELLE A TAILLER, uſtenſile qui ſert aux tonneliers à retenir la planche qu'ils veulent tailler.

SELLE A ROGNER, uſtenſile ſervant à tenir eo état une pièce dont le tonnelier veut rogner les bords.

SERCHE : les ouvrages de ſerche ſont ceux que l'on fait avec du bois réduit en lames minces, & que l'on peut rouler ſans caſſer.

SERGENT, inſtrumeot de fer qui ſert aux menuiſiers & aux tonneliers, pour tenir fermement enſemble pluſieurs planches qu'on veut aſſembler.

SERRE, c'eſt la partie de la felle à tailler, qui retient la douve que le tonnelier travaille.

SETIER, meſure d'un liquide; il eſt différent ſuivant les lieux; c'eſt ordinairement la moitié de la piote, & la même choſe que la chopine.

SOMMAGER : placer ſur une futaille les cercles qu'on nomme *ſommiers*.

SOMMIER, *terme de tonnelier*; c'eſt ainſi qu'on nomme les cerceaux doubles, qui ſe placent aux deux extrémités d'une futaille, & immédiatement ſur le jable, afin de lui donner plus de force.

TAILLER EN ROUE; c'eſt rendre convexe la ſurface ſupérieure d'une douve, on la bomber ſur ſa longueur, pour qu'elle prenne & donne à une futaille une forme cylindrique.

TALUT, *pente*, *biſeau*, *chanfrein* : ce ſont différens noms qu'on a donnés à la partie d'une douve qui a été diminuée d'épaiſſeur, & qui a pris la forme d'un coin.

TAQUET, petit morceau de cercle aiguiſé par les deux bouts, qu'on met en rabattant les tonneaux entre les torches pour les maintenir.

TINE, *terme de tonnelier*; petit vaiſſeau en forme

de cuve, dont on ſe ſert en pluſieurs lieux pour porter les vendanges de la vigne au preſſoir.

TINETTE, eſpèce de vaiſſeau approchant de la figure conique, le bas étant plus étroit que le haut, fait de douves, relié de cerceaux, ayant du côté le plus large deux eſpèces d'oreilles, chacune percée d'un trou pour y paſſer un bâton au travers, afin d'en arrêter le couvercle. Les *tinettes* ſervent à mettre diverſes ſortes de marchandiſes, particulièrement les beurres ſalés & les beurres fondus.

TIRE A BARRE, outil ſervant à placer la barre qui ſoutient les fonds des futailles.

TIRE-FOND, *inſtrument de tonnelier*; il eſt de fer; il conſiſte en une tige de fer terminée par en haut, par un anneau de fer aſſez large, & fait en forme de vis par en bas. Les tonneliers s'en ſervent pour tirer le fond d'une futaille dont les douves ſe ſont enfoncées après être ſorties de la rainure du jable.

TIRETOIRE, eſt un outil dont les tonneliers ſe ſervent pour faire entrer à force les derniers cerceaux des futailles. C'eſt un morceau de bois de cinq ou ſix pouces de groſſeur, & long de près de deux pieds; il eſt arrondi par le côté qui lui ſert de manche, & applati par l'autre bout & garni de fer. Vers le milieu il y a une mortaiſe, dans laquelle eſt attaché par une cheville de fer un morceau de fer mobile d'environ 10 pouces de longueur recourbé par l'autre bout en dedans. On accroche le cerceau par-deſſus avec la pièce de fer, & appuyant ſur le jable le bout applati de l'inſtrument, on pèſe ſur le manche. Cette opération attire le cerceau, & le fait entrer ſur le jable; on l'enfonce enſuite avec le maillet, en frappant deſſus.

TONNE, grand vaiſſeau ſervant à contenir des liqueurs. En Allemagne, on fabrique des tonnes qui contiennent juſqu'à deux cents muids: on les nomme *foudres*.

TONNEAU, futaille dans laquelle on renferme les liquides. Le tonneau d'Orléans contient deux muids de Paris; celui de Bordeaux, quatre barriques, qui font trois muids de Paris. Le tonneau de mer eſt eſtimé peſer trois muids de Paris, ou deux milliers.

TONNEAU MONTÉ; on dit qu'un tonneau eſt monté, lorſque toutes les douves ſont réunies & maintenues par quelques cercles.

TONNELIERS-FERREURS; ce ſont ceux qui s'occupent à conſtruire des uſtenſiles de tonnellerie, que l'on fortifie par des liens de tôle ou de cuivre.

TONNELLERIE, lieu où l'on travaille du métier de tonnelier.

TORCHE, rang de quatre ou cinq cerceaux ſur un tonneau. Il y a ſur une pipe ſix *torches*: on poſe le tonneau en chantier ſur les *torches*; il ne doit pas porter ſur les douves.

TRAITOIRE, *terme de tonnelier*, inſtrument de tonnelier, qui ſert à tirer & à alonger les cerceaux, en haut des tonneaux. Il eſt compoſé d'un crochet de fer, & d'un manche.

TRAVERSIN, pièce de bois coupée de longueur, & que l'on emploie pour former les fonds des futailles.

TROCHET (*inſtrument de tonnelier*), c'eſt une eſpèce de gros billot de bois conſtruit comme le moyeu d'une roue; il eſt plat par en haut, & porté par en bas ſur trois pieds. Les tonneliers s'en ſervent pour doler leur douves, c'eſt-à-dire pour les dégroſſir.

TROP DE FOND. Quand les planches du fond ſe gonflent, augmentent en dimenſion par excès d'humidité, on dit que le tonneau a trop de fond.

TRUSQUIN, outil ſervant à marquer ſur le bois que l'on travaille, des traits pour régler ſon épaiſſeur, &c.

VELTE, meſure d'un liquide. La velte contient trois pots, & le pot deux pintes: les barriques d'eau-de-vie du Poitou contiennent ſoixante ou ſoixante-dix veltes.

VENTRE d'un tonneau; c'eſt la partie la plus renflée de la futaille, ou le bouge.

VRILLE, outil ſervant à percer.

UTINET, *inſtrument de tonnelier*, c'eſt un petit maillet de bois, dont la maſſe eſt un cylindre de quatre doigts de longueur, & de deux bons doigts de diamètre, traverſé dans le milieu de ſa longueur par un manche de bois fort menu, rond, & de deux pieds de long. Les tonneliers ſe ſervent de cet inſtrument pour arranger & unir les fonds des futailles, quand ils ſont placés dans le jable.

Digitized by Google

TOUCHAUX OU AIGUILLES D'ESSAI.

(Art des)

On nomme *touchaux* des aiguilles d'eſſai qui ſervent à faire connoître exactement les différens degrés d'alliage ou de pureté de l'or, de l'argent, & du cuivre.

On compare l'enduit de ces métaux avec celui des touchaux, qui ſont de petites lames faites des mêmes métaux avec différens titres connus.

Les aiguilles ſont larges d'une ligne, épaiſſes d'une demi, & longues de deux ou trois pouces.

Chacune d'elles porte une empreinte qui indique ſon titre.

Touchaux pour argent.

L'alliage des *touchaux pour argent*, ſe fait avec du cuivre & rarement avec du laiton.

Pour en établir les proportions, on ſe ſert du poids de marc en petit, diviſé en demi-onces & en grains. Mais comme il faut qu'il puiſſe contrebalancer une molécule métallique aſſez conſidérable pour une aiguille, on en prend un qui ſe double ſix fois; c'eſt-à-dire, qui équivaut à 96 livres du quintal fictif, donc conſéquemment un grain en vaut ſix du précédent.

On pèſe avec ce poids un marc d'argent pur, on l'enveloppe dans un papier ſur lequel on marque ſeize demi-onces, ce qui ſignifie que ce marc d'argent eſt parfaitement pur.

La molécule peſée fait la première aiguille. On pèſe enſuite quinze demi-onces d'argent pur & une demi-once de cuivre. Ce dernier métal doit être d'une ſeule pièce ſolide, qui ait le moins de ſurface qu'il ſoit poſſible, & que l'on ait ajuſtée avec une lime.

Si l'on avoit cette attention, c'eſt-à-dire, ſi le cuivre étoit diviſé en un grand nombre de petites molécules ou étendu en feuilles, il arriveroit que la plus grande partie ſe ſcarifieroit plutôt que d'entrer en fuſion.

On enveloppe également les deux derniers morceaux peſés, & on y marquera quinze demi onces, pour faire connoître que la molécule métallique en queſtion eſt compoſée de quinze parties d'argent pur, & d'une de cuivre; c'eſt pour la ſeconde aiguille.

On pèſe encore quatorze demi-onces d'argent pur & deux de cuivre que l'on enveloppe et inſcrit quatorze demi-onces, & dont on fait la troiſième.

L'on continue enfin d'ajuſter la matière des autres aiguilles, ſelon la même progreſſion arithmétique, croiſſante pour le cuivre, & décroiſſante pour l'argent; et l'on donne à chacune l'inſcription qui lui convient.

Tel eſt l'ordre qu'on ſuit:

La première eſt de	16	Demi-once d'argent pur.	& de	0	Demi-once de cuivre.
La ſeconde	15			1	
La troiſième	14			2	
La quatrième	13			3	
La cinquième	12			4	
La ſixième	11			5	
La ſeptième	10			6	
La huitième	9			7	
La neuvième	8			8	
La dixième	7			9	
La onzième	6			10	
La douzième	5			11	
La treizième	4			12	
La quatorzième	3			13	
La quinzième	2			14	
La ſeizième	1			15	

Pour unir le cuivre à l'argent, prenez un creuſet neuf dont le fond ſoit bien uni; frottez-le intérieurement de borax; mettez-y en particulier chaque portion de métal contenue dans l'un des papiers, & y ajoutez un peu de borax & de flux noir. Placez votre creuſet dans un fourneau de fuſion, & l'échauffez rapidement; ou plutôt jetez votre mélange dans un creuſet embraſé; remuez-le un peu, ſitôt qu'il aura acquis une fuſion parfaite, & le retirez du feu pour le laiſ-

Digitized by Google

ser refroidir; vous le casserez pour avoir la matière qu'il contient.

Cette fonte se fait aussi avec le chalumeau à un feu de lampe, et peut-être plus commodément.

On remet dans le même papier, chacune des petites molécules métalliques pour éviter la confusion, & on les pèse de nouveau à la balance d'essai.

Celles qui peseront près d'un marc seront bonnes; mais s'il s'en trouve à qui il manque un poids considérable, comme, par exemple, quatre grains ou plus, c'est une preuve qu'il s'est perdu autant de cuivre à proportion, soit par le déchet ou autrement, parce que le feu a été ou trop lent ou trop long.

On doit remplacer celle à qui cet inconvénient sera arrivé, en gardant les mêmes proportions qu'auparavant.

On façonnera avec le marteau chacune de ces petites masses pour en former des aiguilles, observant de les recuire de temps en temps avant qu'elles deviennent trop roides par le martelage.

On gravera sur ces aiguilles le nombre des demi-onces d'argent qu'elles contiennent, celui de seize sur la première, de quinze sur la seconde, & ainsi de suite.

Chacune sera percée à l'une de ses extrémités afin qu'on puisse y passer un fil pour les enfiler toutes ensemble, ce qui se fera dans l'ordre de leurs numéros: on donne le nom de *ligature* à la suite de ces aiguilles de différens titres.

Quelques essayeurs insèrent une aiguille d'un titre proportionnel entre chacune de celles dont nous venons de parler; d'autres y en insèrent un plus grand nombre, comme trois, par exemple, ce qui exige une plus grande quantité de combinaisons; mais quant à la ligature de l'argent, il n'est presque pas possible de mettre de distinction entre deux aiguilles dont la différence de l'alliage est moindre que de la moitié d'une demi-once.

On peut ajouter aussi à ces aiguilles, ou *touchaux* d'argent, une lame de cuivre pour servir de dernière aiguille; parce qu'on se sert aussi de cette ligature pour connoître la pureté du cuivre ou les différentes quantités d'argent qu'il peut contenir.

Les aiguilles, ou *touchaux*, se font en Flandre avec le poids de marc divisé par grains. La première est une aiguille de douze deniers, c'est-à-dire d'argent pur. La seconde d'onze deniers dix-huit grains d'argent, & de six grains de cuivre, & ainsi de suite; ensorte que la proportion de l'argent décroit toujours de la quantité de six grains, ou d'un quart de denier, & que celle du cuivre est en raison inverse.

Lorsqu'on en est venu à la quantité d'un denier pour l'argent, & douze deniers pour le cuivre, on ne va pas plus loin; cette proportion constitue la dernière aiguille.

Il est toutefois inutile que la différence de la quantité d'alliage de deux aiguilles proportionnelles voisines, continue d'être aussi petite jusqu'à la fin.

Celle de six grains suffira jusqu'à l'aiguille de neuf deniers, et celle de la moitié d'une demi-once jusqu'à l'aiguille de dix demi-onces en descendant; c'est-à-dire en commençant par l'argent pur, parce qu'il n'est pas possible de discerner exactement dans les aiguilles suivantes, des variétés si peu sensibles.

Touchaux pour or.

Les aiguilles d'essai, ou les *touchaux pour or*, sont composées d'or & d'argent seul, ou alliées de cuivre en différentes proportions.

On donne le nom de *carature*, (*caratura*) à ces sortes de combinaisons que l'on règle à l'aide du poids de marc divisé en karats. Au reste, il n'y a d'autre différence entre la préparation de ces aiguilles & celles d'argent, qu'en ce que leur titre est proportionné d'une autre façon. Chaque *touchau* est du poids d'un marc. La table suivante représente leur ordre & leur division.

La première est d'or pur, ou à 24 karats.

	d'or pur.	*d'argent pur.*
La deuxième est de	23 karats 6 gr.	6 gr.
La troisième	23 karats . . .	1 karat.
La quatrième . . .	22 karats 6 gr.	1 karat 6 gr.
La cinquième . . .	22 karats . . .	2 karats.
La sixième	21 karats 6 gr.	2 karat 6 gr.
La septième	21 karats . . .	3 karats.
La huitième	20 karats 6 gr.	3 karats 6 gr.
La neuvième	20 karats . . .	4 karats.
La dixième	19 karats . . .	5 karats.
La onzième	18 karats . . .	6 karats.

Ensorte que l'on va toujours en diminuant par karats entiers, jusqu'à ce qu'on soit parvenu au vingt-troisième karat d'argent; par la raison, ainsi que nous l'avons déjà dit, qu'il n'est pas possible de connoître exactement entre deux aiguilles au-dessous de la neuvième, une différence qui ne consiste qu'en six grains d'or plus ou moins.

Digitized by Google

L'alliage en queſtion, de l'or & de l'argent, s'appelle carature blanche, *caratura alba*.

Si l'on mêle le cuivre à l'argent pour faire des *touchaux* d'or, cette combinaiſon prend le nom de la carature mixte, *caratura mixta*.

Cette préparation ſe fait ſelon les mêmes lois que la précédente, à cette ſeule différence près, que la molécule d'argent pur jointe à l'or dans la table précédente, eſt ici alliée d'une partie, ou à deux parties de cuivre; ce qui fournit deux eſpèces d'aiguilles, quant aux proportions de leurs combinaiſons.

La table ſuivante préſente un exemple de deux parties d'argent contre une de cuivre.

La première aiguille eſt d'or pur, ou de vingt-quatre karats.

	d'or pur.		d'argent pur.		de cuivre pur.
La deuxième . . . . . 23 kar. 6 gr.		4 gr.		2 gr.	
La troiſième . . . . . 23 kar.		8 gr.		4 gr.	
La quatrième . . . . . 22 kar. 6 gr.	1 kar.			6 gr.	
La cinquième . . . . . 22 kar.	1 kar.	4 gr.		8 gr.	
La ſixième . . . . . 21 kar. 6 gr.	1 kar,	8 gr.		10 gr.	
La ſeptième. . . . . 21 kar.	2 kar.		1 kar.		
La huitième. . . . . 20 kar. 6 gr.	2 kar.	4 gr.	1 kar.	2 gr.	

Ainſi de ſuite ſelon l'ordre de la table précédente.

Si dans la table ci-deſſus on ſubſtitue le cuivre pur à l'argent pur, et réciproquement, on a une troiſième eſpèce de touchaux d'or; & enfin une quatrième, ſi ces deux metaux ſont alliés à quantités égales.

Nous n'avons expoſé que les combinaiſons de l'or le plus en uſage; car elles ſont ſuſceptibles d'être variées d'une infinité de façons qu'il n'eſt ni poſſible, ni neceſſaire à un eſſayeur d'imiter; bien qu'il puiſſe juſqu'à un certain point, quand il a acquis beaucoup d'uſage, diſtinguer leurs différens titres en les comparant avec les nôtres.

Si l'on trouvoit que les aiguilles d'or duſſent revenir à un trop haut prix, on pourroit les faire plus petites que les aiguilles d'argent, & les ſouder à des lames de cuivre pour en rendre l'uſage plus commode.

Uſage des touchaux.

On fait uſage des *touchaux* ſur la pierre de touche. C'eſt une pierre noire, fort dure, à qui on a donné le nom qu'elle porte, parce qu'on s'en ſert pour eſſayer la pureté de l'or & de l'argent. On juge du titre de ces métaux, ſuivant le plus ou le moins de conformité que l'on trouve entre leurs nuances & celles des différens touchaux.

Toute pierre noire peut abſolument ſervir de pierre de touche; mais il faut deux conditions; la première eſt que la pierre ſoit aſſez dure pour n'être point rayée par les métaux qu'on frotte deſſus; la ſeconde que l'eau forte n'agiſſe point ſur cette pierre, parce que ſouvent après avoir frotté de l'or ſur la pierre de touche, on verſe de l'eau forte à l'endroit où ce métal a été frotté, & l'on examine ſi cet acide agit deſſus, ce qui n'arrive que lorſque l'or eſt allié avec du cuivre ou de l'argent.

VOCABULAIRE.

AIGUILLES D'ESSAI; ce ſont des eſpèces d'aiguilles compoſées de parties d'or avec des parties ou d'argent ſeul, ou d'argent & de cuivre, ſelon une certaine proportion.

CARATURE; c'eſt ainſi qu'on appelle le mêlange de parties d'or avec des parties ou d'argent ſeul, ou d'argent & de cuivre, ſelon une certaine proportion. Ce mêlange eſt déſtiné à faire les aiguilles d'eſſai pour l'or.

CARATURE BLANCHE; c'eſt lorſqu'il n'entre dans le mêlange deſtiné à faire les aiguilles d'eſſai, que de l'or & de l'argent.

CARATURE MIXTE; c'eſt lorſque dans les touchaux il entre de l'or, de l'argent et du cuivre.

LIGATURE: on nomme ainſi la ſuite des *aiguilles d'eſſai* qui renferment des parties d'or, d'argent ou de cuivre, alliées dans diverſes proportions & à différens titres.

PIERRE DE TOUCHE; c'eſt une pierre noire, fort dure, ſur laquelle on frotte l'or ou l'argent dont on veut connoître la pureté par les traces que ces métaux y ont faites.

TOUCHAUX; on nomme ainſi un mêlange de différentes parties d'or, d'argent ou de cuivre, alliées dans des proportions connues, et formée en eſpèces d'aiguilles pour faire des eſſais.

Digitized by Google

TOURBE.

(Art de la)

LA *tourbe* eſt une terre brune, inflammable, formée par la pourriture des plantes & des végétaux, & que l'action du feu réduit en une cendre jaune ou blanche.

On peut compter deux eſpèces de tourbe.

La première eſt compacte, noire & peſante. Les plantes dont cette eſpèce eſt compoſée, ſont preſqu'entièrement détruites & changées en terre, & l'on n'y en trouve que très-peu de veſtiges. C'eſt la tourbe de la meilleure qualité.

La bonne *tou be* de Hollande eſt de cette eſpèce. Quand elle eſt allumée, elle conſerve le feu pendant très-long-temps : elle ſe conſomme peu à peu après avoir été convertie en charbon, & elle ſe couvre entièrement d'une enveloppe de cendres blanches.

La ſeconde eſpèce de tourbe eſt brune, légère, ſpongieuſe. Elle ne paroit que comme un amas de plantes & de racines qui n'ont preſque point été détruites, & qui n'ont ſouffert que très-peu d'altération. Cette tourbe s'enflamme très-promptement, mais elle ne conſerve point ſa chaleur pendant long-tems.

La tourbe de cette dernière eſpèce ſe trouve communément près de la ſurface de la terre ; au lieu que la première ſe trouve plus profondément, & pour l'ordinaire au-deſſous de la tourbe légère ou de la ſeconde eſpèce.

On trouve de la tourbe en une infinité d'endroits de l'Europe ; il y en a en France, en Angleterre, en Suède, en Allemagne ; mais c'eſt ſur-tout en Hollande qu'on en trouve une grande quantité de la meilleure qualité.

En effet, il n'eſt point étonnant qu'un pays échappé aux eaux, & qui a été trouvé de leur part des révolutions continuelles, renferme dans ſon ſein une ſubſtance, à la formation de laquelle les eaux ſont néceſſaires.

Voici la manière dont les Hollandois travaillent à tirer la tourbe.

On commence d'abord par s'aſſurer ſi un terrain en contient ; cela ſe fait en enfonçant en terre des pieux ou de longs bâtons. On juge que ce terrain contient de la tourbe par la facilité avec laquelle ils entrent après avoir percé la première croûte que forme le gazon des prairies.

Au-deſſous de cette croûte, la terre eſt molle & détrempée ; elle ne préſente aucune réſiſtance juſqu'à ce qu'on ſoit parvenu à la couche de ſable, qui ne ſe trouve ſouvent qu'à une profondeur conſidérable.

Cette terre eſt très-délayée par la grande quantité d'eau qui eſt toujours dans un pays ſi bas, & dont le ſol eſt preſque par-tout au-deſſous du niveau des rivières. Pour peu qu'on faſſe de mouvement, on ſent le terrain trembler ſous ſes pieds, lorſqu'on eſt au-deſſus des endroits qui renferment de la tourbe. Il ſeroit même dangereux d'y paſſer à cheval, parce que la croûte formée par le gazon n'eſt pas toujours aſſez forte pour ſoutenir un grand poids ; & alors on courroit riſque de ſe noyer dans un bourbier liquide qui eſt au-deſſous, & qui n'eſt autre choſe que la tourbe délayée.

Lorſqu'on s'eſt aſſuré de la préſence de la tourbe, on écarte le gazon qui eſt au-deſſus, & l'on enlève avec des bêches & des pelles la tourbe qui eſt en-deſſous.

Comme le pays eſt fort bas, le pays ne tarde point à remplacer la tourbe que l'on a enlevée ; alors on conduit un bateau dans l'endroit où l'on a creuſé ; des hommes ſe ſervent de longs bâtons, au bout deſquels ſont de petits filets ſoutenus par des cercles de fer, & avec ces filets, ils tirent le bourbier qui eſt dans la foſſe ; ils en chargent leur bateau ; ils foulent avec leurs pieds ce bourbier liquide ; après quoi ils vont, avec leur bateau, le tranſporter vers un côté de la prairie, où l'on

a formé une aire, ou un eſpace uni deſtiné à recevoir cette terre foulée & délayée.

Cette aire eſt une enceinte entourée de planches poſées ſur le tranchant, de manière à pouvoir retenir la tourbe ou le bourbier liquide qu'on y jette : on en met de l'épaiſſeur d'environ un pied ou un pied & demi.

Quand cet emplacement eſt rempli, on laiſſe le bourbier ſe ſécher pendant la belle ſaiſon : l'épaiſſeur du bourbier eſt alors fort diminuée ; & tandis que cette terre a encore une certaine molleſſe, on y forme des lignes en longueur & en largeur, avec un inſtrument tranchant, afin de pouvoir, à la fin de l'été, diviſer plus aiſément la tourbe, après qu'elle aura été entièrement ſéchée en parallépipedes, qui ont communément ſept à huit pouces de longueur, ſur quatre ou cinq pouces d'épaiſſeur.

C'eſt là la forme que l'on donne à la tourbe en Hollande ; elle la rend plus propre à s'arranger comme des briques pour faire du feu. Lorſqu'elle a été ainſi préparée, on la charge ſur des barques, & on la tranſporte pour la débiter.

En Hollande, les endroits d'où l'on a tiré la tourbe ſe rempliſſent & deviennent un terrain entièrement perdu ; c'eſt pourquoi l'État fait payer très-cher aux particuliers la permiſſion de creuſer leur terrain pour en tirer cette ſubſtance ; ils ſont obligés d'aſſigner un autre bien ſolide, qui alors ſe trouve chargé des taxes que payoit le terrain qu'on veut faire diſparoître. L'on voit en pluſieurs endroits de la Hollande, des eſpèces de lacs immenſes, qui ont été formés par la main des hommes, dans les endroits d'où l'on a tiré la tourbe.

Comme le bois eſt très cher et très-rare en Hollande, la tourbe eſt preſque l'unique chauffage qu'on y connoiſſe, & les habitans ſont forcés de diminuer continuellement le terrain qu'ils occupent pour ſe procurer ce chauffage.

La tourbe en brûlant répand une odeur incommode pour les étrangers qui n'y ſont point accoutumés : mais cet inconvénient eſt compenſé par la chaleur douce que donne cette ſubſtance, qui n'a point l'âpreté du feu de bois ni du charbon de terre.

La tourbe n'eſt point par-tout d'une ſi bonne qualité ; les plantes qui la compoſent ne ſont point ſi parfaitement détruites et changées en terre ; alors comme nous l'avons déjà obſervé, la tourbe eſt plus légère ; elle eſt d'une couleur brune ou jaunâtre & elle ne conſerve point le feu ſi long-temps.

De cette eſpèce eſt ſur-tout la tourbe qui ſe trouve dans un canton du Brabant Hollandois, voiſin de la Gueldre Pruſſienne & Autrichienne que l'on nomme *Peeland* ; ſon nom lui vient d'un terrain d'une étendue très-conſidérable, appelé *Peel* qui eſt entièrement compoſé de *tourbe*, c'eſt-à-dire de débris de végétaux, de feuilles, de plantes détruites & devenues compactes.

Un phénomène ſingulier que préſente ce grand marais, c'eſt qu'on trouve au deſſous de la tourbe une grande quantité d'arbres, & ſur-tout de ſapins, enſevelis quelquefois à une très-grande profondeur, & cependant très-bien conſervés ; ces arbres ſont tous couchés vers le Sud eſt, ce qui ſemble prouver que c'eſt un vent du Nord-Oueſt qui les a renverſés, & qui a cauſé la révolution & le déluge de ſable dont tout ce pays a été inondé.

En effet ce canton qui eſt tout couvert de bruyères, eſt entièrement ſablonneux ſans aucun mélange de bonne terre ou de terreau.

Il y a de certains endroits où lorsqu'on creuſe à deux ou trois pieds, on trouve au-deſſous du ſable une couche ou une eſpèce de plancher très-dur & très-compacte qui n'eſt abſolument qu'un amas de feuilles d'arbres & de plantes à moitié pourries, preſſées les unes ſur les autres, dont l'odeur eſt inſupportable.

Quand cette ſubſtance, ou cette tourbe à demi formée a été expoſée à l'air pendant quelque temps, elle ſe partage en feuillets, & l'on diſtingue très-aiſément que cette couche qui formoit une eſpèce de plancher épais ſous le ſable, n'eſt qu'un amas immenſe de feuilles entaſſées & qui ont pris corps.

Ce phénomène prouve d'une façon très-déciſive l'origine de la tourbe, & fait voir qu'elle doit ſa naiſſance à des végétaux pourris & changés en terre.

On trouve dans les magaſins d'Hambourg tome VI, une deſcription fort curieuſe d'une tourbe qui ſe trouve à Langenſaliza en Thuringe. Lorſqu'on creuſe le terrain en cet endroit, on rencontre immédiatement au-deſſous de la terre végétale une eſpèce de tuf qui ſemble compoſé d'un amas de tuyaux. Quelquefois ce tuf eſt précédé de quelques lits d'un ſable mêlé de coquilles de rivière ; enſuite on rencontre un banc d'un tuf plus compacte & qui fait une pierre propre à bâtir.

Ce banc eſt ſuivi d'un tuf moins ſerré, quelquefois de ſable, & enſuite d'un autre banc de pierre compacte ; mais dans de certains endroits, il ſe trouve un intervalle vide entre les deux bancs de pierre.

Digitized by Google

Lorſqu'on perce ce ſecond banc de pierre, on trouve ou un tuf poreux ou un ſable jaunâtre, après quoi on rencontre une couche de *tourbe* qui eſt ſuivie de nouveau d'un ſable jaunâtre; & enfin d'une argille griſe dont on peut ſe ſervir pour fouler les étoffes. Les deux bancs de pierre ne ſont point par-tout de la même épaiſſeur; pris enſemble ils ſont tantôt de ſix, tantôt de douze pieds.

La couche de *tourbe* eſt d'un, deux, ou tout au plus de trois pieds d'épaiſſeur; on voit diſtinctement qu'elle eſt formée d'un amas d'écorce d'arbres, de bois, de feuilles pourries & parſemées de petites coquilles de rivière & jardin.

Il y a des endroits où l'on trouve des arbres entiers enfouis dans la tourbe; on prétend même qu'il s'y eſt quelquefois trouvé des troncs d'arbres coupés ſur leſquels on voyoit encore les coups de la coignée, & l'on s'aperçoit aiſément que le tuf fiſtuleux qui étoit au-deſſous de la tourbe, n'avoit été originairement qu'un amas de jonc, de roſeaux, de prêles & de plantes ſemblables qui croiſſent dans les endroits marécageux, dont cependant il ne ſe trouvoit plus aucuns veſtiges.

M. Schober à qui ces obſervations ſont dues, remarque comme une choſe ſingulière, que dans ce canton, dans tout l'eſpace qu'occupent les couches qui ont été décrites, on ne rencontre point le moindre veſtige de corps marins; mais dans la couche de glaiſe qui eſt au-deſſous des précédentes, on trouve une grande quantité d'empreintes de coquilles de mer.

Quant aux coquilles qu'on voit dans le tuf et dans la tourbe, il eſt aiſé de s'apercevoir que ce ſont des coquillages terreſtres & de rivière.

On a rencontré dans la pierre compacte, ou dans le tuf qui couvre cette tourbe, des épis de blé, des noyaux de prunes, & même depuis quelques années, l'auteur dit qu'on y a trouvé la tête d'un homme. On y a pareillement rencontré des dents, des mâchoires, et des oſſemens d'animaux d'une grandeur prodigieuſe.

On a cru devoir rapporter tout ce détail, parce qu'il eſt très-curieux pour les Naturaliſtes qui pourront voir par là la formation de la *tourbe* auſſi bien que celle du tuf qui l'accompagne.

Les mémoires de l'Academie Royale de Suède, de l'année 1745, parlent d'une eſpèce de *Tourbe* qui ſe trouve dans la province de Weſtmanie, près des mines de Breſioc, dans le territoire de Hiulſoe. On s'en ſert avec grand ſuccès dans les forges des environs où l'on forge du fer en barres, ce qui épargne beaucoup de bois.

Cette *tourbe* a cela de particulier, qu'en brûlant elle ſe réduit en une cendre blanche & légère comme de la poudre à poudrer les cheveux, tandis que pour l'ordinaire la tourbe donne une cendre jaunâtre.

Près de la ſurface de la terre cette *tourbe* eſt ſpongieuſe & légère, comme cela ſe trouve partout où l'on tire de la tourbe. Mais plus on enfonce, plus elle eſt peſante & compacte, & l'on peut en enlever huit, neuf & même onze bêches les unes au-deſſus des autres, avant de parvenir au fond. On y rencontre quelquefois des racines de ſapin, & même il eſt arrivé une fois de trouver dans cette tourbière la charpente entière d'une grange qui paroît y avoir été enfouie par quelque inondation. Cette eſpèce de tourbe en ſéchant au ſoleil ſe couvre d'un enduit d'une moiſiſſure blanche comme ſi on l'avoit ſaupoudrée de ſel.

Toute la tourbe qu'on trouve en cet endroit ne donne point de cendre blanche; il y en a d'autre qui ſe réduit en une cendre jaunâtre; cela vient des plantes plus groſſières dont elle eſt compoſée; auſſi y remarque-t on diſtinctement une grande quantité de racines, de feuilles, de joncs, de roſeaux.

Lorſqu'elles ont été brûlées, ces ſubſtances donnent une cendre quelquefois auſſi jaune que de l'ochre. M. Heſſelins, Auteur du Mémoire dont ces détails ſont tirés, dit que la même tourbe qui donne une cendre ſi blanche, peut auſſi donner une couleur noire, qui peut s'employer comme le noir de fumée, & qui eſt propre à ſervir dans la peinture, parce qu'elle s'incorpore très-bien avec l'huile.

Lorſque cette *tourbe* eſt bien allumée, & que l'on a lieu de croire que le feu l'a entièrement pénétrée, on l'éteint ſubitement dans de l'eau; après en avoir ſéparé la cendre blanche, on peut l'écraſer ſur du marbre & s'en ſervir enſuite pour peindre.

On voit, par ce qui précède, que la *tourbe* peut être d'une très-grande utilité; & dans les pays où le bois devient de plus en plus rare, on devroit s'occuper à chercher les endroits où l'on pourroit en trouver.

M. Jacob Faggot, de l'Académie de Suède, a inſéré dans le volume des mémoires de cette Académie, année 1748, pluſieurs expériences qu'il a faites pour prouver que l'on peut ſe ſervir de la *tourbe* pour chauffage, avec le plus grand ſuccès, & il compare ſes effets à ceux du bois.

Avant de faire ces expériences, il a peſé la quantité de bois & celle de la *tourbe*, & il a obſervé la quantité d'eau que chacune de ces ſubſ-

Digitized by Google

tances faiſoit évaporer, & la durée du feu qu'elles ont produit.

Il ſeroit à ſouhaiter qu'en France, où la conſommation du bois va toujours en augmentant, on s'occupât de pareilles recherches ſur la *tourbe*; on peut s'en ſervir avec ſuccès pour quelques Arts & Métiers, dans les braſſeries; & perſonne n'ignore que les cendres de cette ſubſtance ſont très-bonnes pour fertiliſer les prairies, & ſur-tout celles qui ſont humides & baſſes.

Il ne faut point confondre la *tourbe* avec des terres noires & bitumineuſes, qui ont auſſi la propriété de s'enflammer. La tourbe diſtillée, donne toujours une liqueur acide, de l'alkali volatil & une huile empyreumatique.

La *tourbe*, comme nous l'avons déjà remarqué, n'eſt point par-tout la même; il y en a qui a contracté des parties nuiſibles. C'eſt ainſi qu'on dit qu'en Zélande il ſe trouve une eſpèce de *tourbe*, qui fait que les perſonnes qui ſont dans une chambre où l'on en brûle deviennent pâles & finiſſent par tomber en foibleſſe. On pourroit ſoupçonner que cette *tourbe* contient des parties arſénicales: celle qui ſe tire des endroits où il n'y a pas de minéraux, n'eſt point dangereuſe.

Plus la *tourbe* eſt compacte & peſante, plus elle chauffe & conſerve la chaleur; voilà pourquoi on eſt en uſage de la fouler & de la pétrir en Hollande.

D'après le principe que plus les corps ſont denſes, plus ils s'échauffent, M. Lind, Ecoſſois, a propoſé, dans les *eſſais d'Edimbourg*, un moyen de rendre la *tourbe* encore plus denſe, & il croit qu'alors elle ſeroit propre à être employée pour le traitement des mines de fer au tourneau de forge: pour cela, il croit qu'il faudroit écraſer la *tourbe* encore molle & humide, ſous des meules, & enſuite en former des maſſes; mais ce moyen n'enlèveroit point à la *tourbe* ſon acide qui eſt ce qui la rend le plus nuiſible dans le traitement des mines de fer.

Le meilleur moyen qu'on ait imaginé juſqu'à préſent eſt de réduire la *tourbe* en charbon, c'eſt-à-dire de la brûler juſqu'à un certain point, & de l'étouffer enſuite; par ce moyen elle ſera dégagée de ſon acide, & deviendra propre aux travaux de la métallurgie.

Le même M. Lind propoſe encore de ſe ſervir de la *tourbe* pour l'engrais des terres, & il conſeille pour cela de la mêler avec des feuilles & des plantes récentes, afin qu'il s'excite une fermentation dans ce mélange, qui ne peut être qu'avantageux pour fertiliſer les terres; d'ailleurs cela ſe pratique déjà juſqu'à un certain point en Hollande, où l'on mêle avec du fumier la *tourbe* en pouſſière, ou ce qui reſte dans les granges où l'on a ſerré la *tourbe*, & l'on en forme des tas.

Cet Auteur nous apprend encore que la *tourbe* répandue ſur les endroits où l'on a ſemé des pois, les garantit de la gelée.

Enfin la *tourbe* peut ſervir comme la glaiſe, à retenir les eaux dans les viviers.

Tout le monde ſait que la cendre des *tourbes* eſt très-propre à ſervir d'engrais; on l'emploie avec ſuccès, ſur-tout pour les prairies baſſes & maécrageuſes, où il croit des joncs & des roſeaux que l'on aura ſoin d'enlever, & l'on creuſera bien avant les endroits de la terre, où ces mauvaiſes herbes ont pris racine, après quoi l'on pourra répandre de la cendre de *tourbes*, dans ces endroits.

Par les obſervations qui ont été faites dans cet article on voit: 1°. que la *tourbe* eſt une ſubſtance végétale; 2°. qu'elle varie pour la bonté & la denſité, ſuivant que les végétaux qui la compoſent ſont plus ou moins décompoſés: 3°. On ne peut douter que la fermentation de la *tourbe* ne ſoit quelquefois récente; c'eſt ce que prouvent les arbres, les fruits, les charpentes & les ouvrages de l'art que l'on y rencontre aſſez ſouvent.

En Picardie, près de Pequigny, on a trouvé une chauſſée entière enſevelie ſous de la *tourbe*.

Quant à la prétendue régénération de la *tourbe*, dans les endroits d'où l'on en a tiré, elle n'a point de réalité; mais comme cette ſubſtance ſe forme dans des endroits bas & enfoncés, il peut arriver très-bien que les pluies & les inondations des rivières entraînent vers ces ſortes d'endroits des plantes qui en s'y amaſſant peu à peu, parviennent à la longue à remplir de nouvelle *tourbe* les tourbières qui avoient été épuiſées: on voit que cela ne peut point être appelé une régénération, ni une production nouvelle.

En quelques endroits d'Allemagne, on fait des *tourbes* artificielles en mêlant de la pouſſière de charbon avec de la glaiſe mouillée, & faiſant enſuite ſécher cette pâte au ſoleil, afin de s'en ſervir au beſoin.

Couleur bleue tirée des tourbières.

On trouve auſſi quelquefois dans les tourbières une ſubſtance aſſez précieuſe pour la peinture en détrempe; cette ſubſtance, mêlée de veines irrégulières de matière tourbeuſe tant qu'elle eſt humide & privée d'air dans la tourbière, conſerve une couleur blanche, & une conſiſtance graiſſeuſe, à peu près comme la terre qu'on prépare pour le ciment: quand on l'expoſe à l'air, elle prend, à proportion qu'elle ſèche, une cou-

Digitized by Google

leur bleue ; tandis que la matière tourbeuſe qui y eſt mêlée, conſerve toujours le même aſpect qu'auparavant.

Cette ſubſtance eſt friable, ſe briſe facilement en la ſerrant dans les doigts ; la partie bleue ſe réduit en poudre impalpable.

Lorſqu'on la fouille, elle rend une odeur ſulphureuſe : pour la ſéparer de la tourbe, on l'agite quelque temps dans l'eau qu'on laiſſe repoſer ; bientôt après on trouve au fond la partie noire ; on retire la bleue en verſant l'eau avec laquelle elle s'eſt mêlée, mais dont elle ſe ſépare promptement, en ſe précipitant au fond : cependant il reſte toujours, quelque ſoin qu'on y prenne, quelque choſe de la partie noire.

Cette couleur toute préparée dans le ſein de la terre, ne peut ſe lier avec l'huile ; mais elle ſe diſſout paſſablement dans l'eau, & à l'aide de la gomme elle peut ſervir pour la détrempe.

Voyez, dans ce Dictionnaire, les arts du *charbon de terre*, & de la *houille*, qui ont beaucoup de rapport avec la tourbe.

Nous ajouterons ici un excellent Mémoire de M. P. Pfeiffer, Chimiſte Allemand, qui enſeigne la *méthode d'épurer le charbon de terre & la tourbe, par un procédé chimique, & d'en employer avec utilité & avantage les différens produits.*

Pour mieux parvenir à mon but, dit M. de Pfeiffer, je diviſerai ce petit traité en quatre ſections.

Dans la première, je développerai les principes ſur leſquels j'établis ma méthode d'épurer le charbon de terre & la tourbe, & je répondrai aux objections qu'on y a faites.

Dans la ſeconde, je parlerai des procédés qu'il faut ſuivre dans la méthode d'épurer ces combuſtibles.

Dans la troiſième, il ſera queſtion de la manière d'employer avec utilité & avantage les différens produits qu'on obtient de ces combuſtibles ainſi épurés.

Dans la quatrième, je m'arrêterai à déduire, d'après des ſupputations exactes & des calculs fidèles, les avantages réels qui réſultent de ces procédés, tant pour l'Etat, que pour les entrepreneurs.

Je tâcherai de traiter ces quatre articles d'une manière auſſi conciſe, auſſi claire & auſſi complète, que l'importance de la matière l'exige & le permet.

I. Principes ſur leſquels il faut établir la méthode d'épurer & d'améliorer le charbon de terre & LA TOURBE.

Tous les arts & toutes les ſciences utiles doivent être fondés ſur des principes généraux, dont il n'eſt pas permis de s'écarter dans leur développement, ſi l'on veut les porter à la perfection ; & il faut que ceux qui prétendent les améliorer, les aient conſidérés ſous tous les aſpects poſſibles, & qu'ils en connoiſſent tous les défauts, pour les démontrer d'après des principes naturels ou déjà connus, & pour combattre les vices des procédés que d'autres voudroient employer pour opérer cette amélioration, afin de rendre leur enſeignement d'une utilité générale, & de garantir contre l'erreur ceux qui cherchent à s'inſtruire.

Si je ne veux pas moi-même m'écarter de ces règles dans ce traité ſur la méthode d'épurer le charbon de terre & la tourbe, il faut que j'examine d'abord ;

1°. Quelles ſont les parties intégrantes qui compoſent ces deux combuſtibles ; ce qui me conduit à rechercher ;

2°. Si le charbon de terre & la tourbe contiennent des parties qui rendent l'uſage de ces combuſtibles difficile ou même impoſſible pour certaines opérations qui ſe font par le moyen du feu, & quelles ſont ces parties.

3°. Je dois enfin examiner s'il y a des moyens par leſquels on peut parvenir à corriger les défauts naturels au charbon de terre & à la tourbe, & en rendre l'uſage plus général.

Quoiqu'il y ait une grande différence entre la nature du charbon de terre & celle de la tourbe ; ainſi que dans le mélange primitif de leurs parties intégrantes, il n'eſt pas moins vrai que ces deux eſpèces de combuſtibles donnent par l'analyſe chimique beaucoup de parties terreuſes, qui conſiſtent ordinairement en argille, & de ſels qui ſont un compoſé de ſel ammoniac & de ſel admirable de Glauber, & quelquefois auſſi, mais rarement néanmoins, de ſel commun ; de plus, une eau ſtyptique, puis un acide ſulfureux, & enfin de l'huile eſſentielle & de l'huile empyreumatique.

Outre ces parties dont le charbon de terre & la tourbe ſont, en général, compoſés, il y a quelques eſpèces de ces combuſtibles où l'on trouve de l'ardoiſe & d'autres pierres (mais jamais de pierres calcaires), des métaux, des demi-métaux, & quelquefois auſſi des pyrites ſulfureuſes.

Ces parties intégrantes du charbon de terre & de la tourbe, qu'aucun bon chimiſte ne révoquera en doute, font apercevoir facilement que toutes les eſpèces de ces deux combuſtibles, ne doivent pas être également bonnes pour l'uſage, & qu'elles demandent, en général, à être épurées.

Les défauts ordinaires du charbon de terre & de

de la tourbe conſiſtent : 1°. en ce que la grande quantité d'argille ou de terre graſſe qui s'y trouve, rend dans la fonte du fer la réduction fort difficile, & produit beaucoup de mauvaiſes ſcories ; 2°. en ce que l'acide vitriolique ou ſulfureux dont ces combuſtibles ſont chargés, rend le fer aigre & pailleux. 3°. en ce que la mauvaiſe odeur de l'huile empyreumatique nuit à la ſanté, & que beaucoup de gens ne peuvent pas la ſupporter.

Ces défauts, qui ne ſont pas communs à toutes les eſpèces de charbon de terre & de tourbe en général, mais ſeulement à quelques-unes en particulier, doivent être attribués à l'alliage de l'ardoiſe, des cailloux, des pyrites & des métaux ; & ces impuretés ſont ſi nuiſibles dans pluſieurs travaux, & particuliérement dans la fonte du fer, qu'elles rendent l'uſage du charbon de terre & de la tourbe totalement impoſſible dans quelques opérations.

Si, comme je l'eſpère, j'ai bien déterminé les différens principes qui compoſent le charbon de terre & la tourbe ainſi que les défauts qu'offrent ces combuſtibles, il s'agit maintenant de ſavoir de quelle manière on peut remédier à tous ces défauts.

Ma réponſe ſera courte. Qu'on change la qualité naturelle de l'argille par une ſuffiſante ignition, & ſa cendre ſera enlevée auſſi facilement par le ſoufflet, que celle du charbon de bois, ſans qu'il en reſte des ſcories. Qu'on dépouille le charbon de terre de ſon acide vitriolique, ſa préſence, ainſi que le mauvais effet qui en réſulte, n'auront plus lieu. Qu'on purifie de même le charbon de terre de ſes huiles, il ceſſera auſſitôt de jeter de la fumée & de répandre une mauvaiſe odeur, & par conſéquent de nuire à la ſanté.

Les chimiſtes conviendront ſans peine qu'il eſt poſſible de purifier les combuſtibles en queſtion de ces mauvaiſes qualités ; il s'agit donc ſeulement de ſavoir comment on peut parvenir à opérer cette amélioration en grand, de manière que cela n'en augmente pas conſidérablement le prix, & ſans qu'ils ſe trouvent privés de leur activité ou de leur matière phlogiſtique, & par conſéquent de leur effet. Voilà, dis-je, des difficultés qu'on regarde comme inſurmontables : cependant ces procédés ne ſeroient que de ſimple curioſité, ſi l'on ne pouvoit pas les employer en grand, & en tirer un avantage réel pour la ſociété.

La manière dont on peut opérer en grand, ſans augmenter le prix du charbon de terre & de la tourbe, ſera le ſujet des ſections ſuivantes. Je me bornerai ici à examiner & à réfuter l'objection qu'on fait, en général, qu'en enlevant à ces combuſtibles leurs parties graſſes & ſulfureuſes, on les prive en même tems de leur activité, & que par-conſéquent l'uſage en devient nul.

On auroit de la peine à croire que de pareilles idées puiſſent entrer dans l'eſprit de gens qui ont vu des fours à gouiton, ou ſeulement des fourneaux à charbon de bois ; mais lorſque de célébres chimiſtes oſent les avancer, il eſt permis de leur reprocher qu'ils ne ſe rappellent plus les premiers principes de leur art. Ils ſavent, ou du moins devroient ſavoir, que le phlogiſtique ou la propriété de brûler, ne dépend point du ſoufre & de l'huile.

Le zinc contient beaucoup de phlogiſtique, ainſi que le fer & l'acier ; une corde de chanvre même renferme de la matière inflammable, comme le ſavent les bergers qui s'en ſervent pour faire du feu pendant qu'ils gardent leurs troupeaux.

Enfin, il y a, en général, peu de ſubſtances où il n'y ait pas une plus ou moins grande quantité de phlogiſtique, que l'on peut auſſi faire paſſer d'un corps dans un autre, ainſi que cela a lieu, par exemple, en fondant le fer & l'acier. Il n'eſt donc pas d'une conſéquence abſolue, qu'en enlevant à une ſubſtance ſes parties oléagineuſes & ſulfureuſes, on la prive par là de ſon inflammabilité.

Si l'on pouvoit douter de cette vérité, on n'a qu'à jeter les yeux ſur la manière dont on cuit le charbon de bois, pour en être convaincu. Toutes les eſpèces de bois contiennent des parties terreuſes, aqueuſes, acides, ſulfureuſes & oléagineuſes ou réſineuſes. En devenant charbon, le bois ſe trouve privé de tout ce qu'il renferme de fuſible, & par conſéquent auſſi du ſoufre végétal & des matières graſſes. Or, il faudroit être bien hardi pour oſer prétendre que le bois converti en charbon, ou le charbon de bois ne contient point de matière inflammable, & pour ne pas convenir que le charbon de bois a d'autant plus de verte & d'activité, que le bois a été mieux garanti du contact de l'air pendant la cuiſſon, & que le phlogiſtique en a été moins volatiliſé.

On accordera donc auſſi ſans peine, que dans toutes les eſpèces de charboniſations, le principal ſoin doit être de tenir le feu bien concentré, ou d'empêcher l'approche de l'air, ſi l'on veut que le charbon conſerve ſa propriété inflammable ; que par conſéquent l'objection qu'on fait contre la méthode d'épurer le charbon de terre & la tourbe, relativement aux matières graſſes diſſipées, eſt tout-à-fait deſtituée de fondement : mais malgré cela, cette explication ſi convaincante ne paroit pas ſatisfaire certains chimiſtes qui jouiſſent d'une grande réputation.

On propoſa un eſſai ; ſavoir, de mettre en

fonte une maſſe vitrifiable de trois parties de cailloux & d'une partie de poaſſe, ſous la direction de commiſſaires nommés pour cet effet, & de comparer le charbon de terre épuré ou dépourvu de ſes parties graſſes & ſulfureuſes, avec du charbon de bois. Pour ſatisfaire à cette demande, on prit deux creuſets de même capacité, remplis l'un & l'autre de la même matière vitrifcible en quantité égale, qu'on plaça ſur des fourneaux à vent conſtruits de la même manière, dont l'un fut chauffé avec du charbon de terre épuré, l'autre avec du charbon de bois de hêtre.

La maſſe qui ſe trouvoit dans le creuſet chauffé avec le charbon de terre, ſe trouva en fuſion au bout d'une demi-heure, & s'échappa même, quelques minutes après, par-deſſus les bords du creuſet; tandis que la maſſe du creuſet pouſſé par le feu de charbon de bois, fut à peine amollie au bout de deux heures, & ne parvint jamais à une parfaite liquéfaction.

On n'avoit employé pour cette opération qu'un quart de boiſſeau de charbon de terre, tandis qu'on avoit eu beſoin de deux boiſſeaux, c'eſt-à-dire, de huit fois autant de charbon de bois. Comme le charbon de terre ne montra ſa plus grande activité qu'après que l'opération fut finie, on parvint à faire heureuſement une ſeconde fonte, ſans qu'il fût beſoin d'y ajouter de nouveau combuſtible; & l'on auroit même pu paſſer à une troiſième opération, ſi l'on avoit encore eu à la main de la matière vitrifiable & des creuſets. En outre, les commiſſaires atteſtèrent dans leur rapport, que le charbon de terre épuré n'avoit laiſſé aucun veſtige de ſcories.

Cette expérience, faite avec tant de ſoin & d'exactitude, prouve donc d'une manière évidente, que le charbon de terre épuré, en ſe trouvant ainſi privé de ſes qualités nuiſibles, ne perd rien de ſon activité.

On prétendit que, comme l'huile ſe trouvoit plus tôt liquéfiée que le ſoufre, il n'étoit pas poſſible d'enlever cette dernière matière au charbon de terre, ſans dégrader abſolument ce combuſtible. L'un & l'autre eſt vrai; auſſi n'eſt-il pas néceſſaire de dépouiller le charbon de terre du ſoufre concret.

Il n'y a que l'eſprit & la vapeur du ſoufre qui ſoient nuiſibles à la ſanté, & préjudiciables à la bonté du fer. Auſſi-tôt que ces parties volatiles ſe ſont évaporées, le ſoufre n'a plus rien de malfaiſant: on s'en ſert même en pharmacie, & notamment pour les maladies de poitrine.

Je crois pouvoir quitter cette matière, & aſſurer qu'il eſt poſſible de dépouiller le charbon de terre & la tourbe de leurs mauvaiſes qualités naturelles, ſans priver ces deux combuſtibles de leur phlogiſtique, & ſans en affoiblir l'activité; mais que tout dépend d'une méthode convenable à la nature de la choſe.

Je vais donc examiner ſi l'on peut tirer quelque avantage de ces mauvaiſes qualités, qui ſont propres à certaines eſpèces de charbon de terre & de tourbe.

Mais avant de pouvoir donner une réponſe ſatisfaiſante ſur cela, il eſt néceſſaire de ſavoir à quel uſage les charbons de terre épurés ſont deſtinés.

Si l'on veut les employer à la fonte de la mine de fer, il faut en exclure, comme peu propres au ſervice, ceux qui ſont chargés d'ardoiſe & de gravier; & ceux qui portent du cuivre, ſont encore plus mauvais pour la fonte de ce minéral, à cauſe que le fer & le cuivre nuiſent réciproquement à leur malléabilité, comme cela eſt connu.

Enfin, s'il s'y trouve du fer, il faut, avant de les mettre en œuvre, connoître la nature de ce fer; & ſi elle eſt de la même qualité que celle du fer qu'on veut fondre, ou bien meilleure encore, on peut ſe ſervir ſans crainte de ces charbons de terre, puiſque ſi la maſſe du fer n'en eſt pas améliorée, elle s'en trouvera du moins augmentée; & dans le cas que la qualité en ſoit moindre que celle de la mine de fer à fondre, ou d'une nature diſparate, on doit être aſſuré que la maſſe du fer ſe trouvera dégradée par cet alliage.

Ces examens ſcrupuleux ne ſont pas néceſſaires pour les autres travaux à feu; quoique cependant les bons charbons de terre purs doivent, à tous égards, être préférés à ceux qui ſont chargés des matières hétérogènes.

Si l'on ne veut point que le prix du charbon de terre & de la tourbe épurés augmente d'une manière ſenſible, il ne faut pas prendre pour cette opération toutes les eſpèces de ces deux combuſtibles.

Plus le charbon de terre & la tourbe ſont gras, plus on peut en extraire de l'huile, plus ils donnent de bons produits, & mieux on parvient à couvrir les frais, & moins on a par conſéquent à craindre le hauſſement du prix de ces combuſtibles, puiſqu'il ne s'agit que de ſoumettre à l'épurement de bonnes eſpèces de tourbe & de charbon de terre, & qui ſoient propres au but dont il s'agit.

Les bons charbons de terre, & ceux qui ſont les meilleurs pour être épurés, fondent au feu &

Digitized by Google

s'amalgament enſemble, ſe gonflent ou augmentent de volume, jettent une vapeur ou fumée épaiſſe, & une odeur plus bitumineuſe que ſulfureuſe.

La bonne eſpèce de tourbe, & celle qui mérite d'être ſoumiſe à l'opération, doit être d'un brun noir, peſante, graſſe & compacte; la tourbe légère, ſpongieuſe & pleine de chevelus ou de racines, ſe conſume trop au feu.

Ceux qui ne ſeront pas ſatisfaits des indices que je viens de donner, peuvent ſe procurer une plus grande certitude, moyennant une douzaine de livres tournois (deux dallers d'Allemagne) de frais, & ſe convaincre ſi le charbon de terre ou la tourbe qu'on veut employer ont les qualités requiſes; ſi ces combuſtibles rendent, après l'épurement, le ſervice indiqué, ſans jeter odeur, ni fumée, & ſi, par conſéquent, la méthode que j'indique eſt bonne.

Si l'on veut faire un eſſai pour parvenir aux vues dont il eſt queſtion, le premier & le principal moyen conſiſte à prendre deux vaiſſeaux de terre bien cuits & bien vernis en-dedans, dont l'oriſice ſoit d'égale grandeur, & qui par conſéquent s'ajuſtent bien l'un ſur l'autre.

Avant que d'employer cette machine à épurer, on peut la laiſſer remplie d'eau pendant quelques heures, & enduire le côté extérieur avec quelque matière graſſe: par la première opération, on empêche que les produits du charbon de terre ne s'échappent pas ſi facilement au travers des pores des vaiſſeaux de terre; & par la ſeconde, on renforce ces vaiſſeaux mêmes, & l'on diminue le danger de les voir crever au feu.

Après ces préparatifs, on remplit un de ces vaiſſeaux de charbon de terre; & afin que ce combuſtible puiſſe trouver le moyen d'occuper un grand eſpace ſans faire crever le vaiſſeau, on place au milieu un cornet de papier fort, tel, par exemple, que celui dont on couvre le ſucre, qui ait environ deux pouces de diamètre, & dont la longueur correſponde à la hauteur du vaiſſeau.

C'eſt autour de ce cornet qu'il faut entaſſer fortement le charbon de terre. Sur le vaiſſeau rempli de cette manière, on place une plaque mince de fer ou de cuivre, percée de pluſieurs trous de la grandeur d'un pois, & pareils à ceux d'une paſſoire, afin de faciliter l'écoulement des parties fluides. Enfin, on adapte l'orifice du vaiſſeau vide contre celui du vaiſſeau rempli de combuſtible, & l'on en enduit ou lutte bien le joint, afin qu'il ne puiſſe entrer le moindre air dans l'intérieur des vaiſſeaux. Auſſi-tôt que le lut ſera ſec, on peut commencer l'opération.

Mais ſi l'on veut faire cet eſſai avec de la tourbe, il faut que ce ſoit de la meilleure eſpèce, bien purifiée des corps étrangers, & rendue fort compacte en la foulant, dont on remplira entièrement le vaiſſeau, à cauſe que la tourbe ne ſe gonfle point comme le charbon de terre de la meilleure eſpèce, mais diminue au contraire de volume, & que par conſéquent on n'a pas à craindre de faire crever le vaiſſeau de terre.

L'opération eſt, au reſte, la même pour la tourbe que pour le charbon de terre. On creuſe un trou en terre de la profondeur & de la largeur du vaiſſeau vide; on tourne avec précaution les deux vaiſſeaux lutés enſemble ſens deſſus-deſſous, de manière que le vaiſſeau rempli ſe trouve en haut; après quoi l'on met le vaiſſeau vide juſqu'au bord lutté dans la terre, qu'on foule fortement autour, & l'on établit autour du vaiſſeau qui renferme le charbon de terre ou la tourbe, & qui ſe trouve hors de terre, un petit fourneau à vent de briques, mais néanmoins ſans aucun ciment; de manière que ce petit fourneau ſoit de la hauteur du vaiſſeau rempli, & qu'il reſte entre le vaiſſeau & le fourneau un eſpace vide de huit à neuf pouces, dans lequel on jette du charbon de terre, qu'on allume pour chauffer lentement le vaiſſeau.

Après un feu ſuivi de ſix à neuf heures, on peut en retirer le charbon de terre ou la tourbe qui ſe trouveront bien cuits & dépourvus de leurs fluides.

Du moment que le feu eſt éteint, on ôte le fourneau à vent pour laiſſer refroidir le vaiſſeau, & on l'enlève ainſi que le vaiſſeau vide enfoui dans la terre.

Si l'on n'a pas ménagé le feu, & ſi par conſéquent le charbon de terre ou la tourbe ſont bien cuits, ces combuſtibles auront perdu à peu près un quart de leur poids ſpécifique, & reſſembleront à une ſubſtance métallique. S'ils ſe trouvent dans cet état on s'appercevra, par les eſſais à faire, que leur activité n'eſt pas diminuée, mais qu'ils ſont ſeulement bien dépourvus de leur mauvaiſe odeur, & qu'il eſt plus difficile de les mettre en combuſtion que dans leur état naturel. Si pendant l'opération il ne s'eſt point fait de crevaſſes dans les vaiſſeaux, ni dans le lut du joint, & ſi conſéquemment il n'y eſt point entré d'air, on trouvera au fond du vaiſſeau vide une matière fluide, brune, graſſe & fétide; & dans le cas que les vaiſſeaux ou le lut ſe ſoient crevés, les combuſtibles ne ceſſent pas pour cela, à la vérité, d'être d'un bon uſage, mais il ne faut plus eſpérer d'en obtenir les produits.

Peut-être paroîtra-t-il étrange qu'ayant d'abord fait mention de pluſieurs fluides, je ne parle plus

ici que d'un ſeul. Mais ce n'eſt pas d'un chimiſte que j'ai cette réflexion à craindre ; ce n'eſt donc que pour l'inſtruction des perſonnes qui ne ſont pas verſées dans la chimie, que je dois remarquer que, comme il n'eſt pas poſſible dans de ſemblables opérations, de ſéparer les produits comme par les grandes machines, ils doivent néceſſairement ſe mêler enſemble; que par conſéquent on n'en obtient qu'un réſidu compoſé de differens fluides.

Comme je crois avoir donné une définition ſatisfaiſante des parties qui compoſent le charbon de terre & la tourbe, & avoir ſuffiſamment démontré la poſſibilité de les épurer & améliorer, ainſi qu'enſeigné la maniere d'en faire l'eſſai en petit, je vais paſſer à la deſcription des procédés qu'il faut ſuivre dans la méthode en grand d'épurer ces deux combuſtibles.

II Procédés à ſuivre dans la méthode en grand, d'épurer & d'améliorer le charbon de terre & la tourbe.

Il faut ſe rappeler ce qui a été dit plus haut, ſavoir, que ſi l'on veut que l'opération d'épurer le charbon de terre & la tourbe ait un heureux ſuccès, on doit abſolument empêcher l'approche de l'air.

Cette condition expreſſe donne à connoître que l'épurement doit ſe faire dans des vaiſſeaux bien fermés; que par conſéquent cet épurement ne peut point s'opérer par un feu flambant, mais ſeulement par un feu fixe & ardent.

Les perſonnes qui ont vu des fours à goudron, & particulérement ceux que M.lle baron de Funk a imaginés en Suède, pourront ſe former aiſément une idée aſſez juſte, quoique pas tout-à-fait complète, de la machine à épurer le charbon de terre & la tourbe.

Dans les fours à goudron, on ſe propoſe de tirer du bois toute la matière fluide qui s'y trouve; & c'eſt le même but qu'on a en vue par l'épurement du charbon de terre & de la tourbe, mais comme ni le bois par lui-même, ni ſa vapeur, n'ont point cette élaſticité qui eſt propre au charbon de terre & à la tourbe; comme d'ailleurs le bois prend plus facilement feu dans les fours fermés, que les deux autres combuſtibles dont il eſt ici queſtion; & comme enfin les fluides que donnent ces derniers, ſont plus volatils que ceux qu'on peut eſpérer du bois, il eſt facile de s'appercevoir que la machine ou le four dont on veut ſe ſervir pour épurer par le feu la tourbe & le charbon de terre, doit être conſtruit un peu autrement, & d'une manière à mieux réſiſter à l'action du feu, que celui qu'on voudroit employer à cuire le charbon de bois.

Or, comme on peut donner plus de force & de ſolidité à un four d'un quarré long, qu'à un four rond ordinaire, il faut auſſi employer cette première forme pour nos fours à épurer le charbon de terre & la tourbe, & les conſtruire deux à deux, afin d'épargner les frais de bâtiſſe & ceux de chauffage.

On s'aperçoit ſans doute aiſément que, comme il eſt eſſentiel que les charbons de terre & la tourbe à épurer ne doivent pas être expoſés au contact de l'air, le four dont il eſt queſtion ici repréſente en effet deux fours renverſés l'un ſur l'autre, dans l'intérieur deſquels le charbon de terre ou la tourbe à épurer ſont mis en ignition, & cuits par le moyen d'un feu continuel entretenu dans le four extérieur.

Pour me rendre plus intelligible, je parlerai d'abord des fondemens du four à épurer, enſuite de l'intérieur ou du four à épurer proprement dit, & je finirai par le laboratoire.

Je ſuppoſe qu'on veuille établir l'un à côté de l'autre deux fours de la grandeur la plus convenable, que par conſéquent l'eſpace intérieur de chaque four ait ving-quatre pieds du Rhin de longueur, ſur ſix pieds de largeur dans œuvres.

Dans cette ſuppoſition les fondemens auront vingt-huit pieds de longueur, ſur vingt-trois pieds de largeur, & deux pieds de ſaillie hors de terre, la profondeur en ſera calculée d'après la ſolidité du terrain. C'eſt ſur ces fondemens qu'il faut élever d'abord le four intérieur, dont les murs latéraux, de ſix pieds de hauteur & d'un juſte aplomb, de la meilleure eſpece de briques, doivent avoir l'épaiſſeur d'une demi-brique, ou de ſix pouces.

La terre graſſe qu'on veut employer pour ciment, doit être bien travaillée & dépourvue de tous corps étrangers, plus humide que ſèche, & jamais mêlée de la moindre chaux.

On laiſſera repoſer pendant quelques jours ces quatre murs latéraux, afin qu'ils puiſſent ſe taſſer; après quoi on les chargera de leurs voûtes en berceau, qui n'auront de même que ſix pouces d'épaiſſeur; de ſorte que l'intérieur de chaque four ſera de vingt-quatre pieds de long, ſur ſix de large & ſur neuf de haut.

En conſtruiſant ces murs & ces voûtes, il faut prendre garde que le maçon mouille chaque brique qu'il poſe, qu'il emploie le ciment avec économie, afin d'éviter les trop forts joints, & qu'il lie bien enſemble les briques mêmes.

Il faut maintenant donner à l'intérieur de chaque four un pavé de bonnes briques, qui des côtés

aille en pente douce vers le centre; de manière que le milieu de ce pavé ſoit d'environ trois pouces plus bas que les côtés, afin de faciliter par-là l'écoulement des fluides.

Au milieu de ce pavé il eſt néceſſaire de placer un conduit ou tuyau de tôle, ou plutôt de terre verniſſée, à cauſe que la tôle ſe rouille promptement, & ſe trouve bientôt corrodée par l'acide du charbon de terre. Ce tuyau doit d'abord aller en pente douce de la muraille de derrière vers celle de devant, pour faciliter l'écoulement; de plus, il faut le couvrir d'un couvercle percé à jour de la même matière, afin que le fraiſil du charbon de terre ne puiſſe pas y tomber & boucher le conduit, ce qui empêcheroit que les fluides ne s'écoulaſſent.

Lorſque les fours intérieurs ſont faits, on peut commencer à conſtruire les murs extérieurs, ſoit en briques ou en moellons propres à réſiſter à l'action du feu, ſuivant que le permet la ſituation du lieu. Entre les murs des fours intérieur & extérieur, il reſte un eſpace de dix-huit pouces, auquel on donne le nom d'âtre ou de galerie à feu & par le moyen duquel on chauffe le four intérieur.

Les murs extérieurs doivent avoir deux pieds d'épaiſſeur, ſix pieds de hauteur aplomb, & ſe trouver garnis, de ſix pieds en ſix pieds, de ſolides contreforts ou éperons obliques. Mais comme il ſe trouve deux fours l'un à côté de l'autre, il ne faut que trois de ces murs, vu que celui du milieu porte deux voûtes. Auſſi-tôt que ces murs ont pris leur taſſement, on les garnit de même d'une voûte également de deux pieds d'épaiſſeur, mais qui ne doit pas être parfaitement en berceau, mais un peu ſurbaiſſée, afin que l'eſpace entre la voûte intérieure & la voûte extérieure, ſoit auſſi étroit qu'il eſt poſſible, & par conſéquent plus propre à retenir la chaleur.

Cependant, avant de paſſer à la conſtruction de la voûte extérieure, il faut ſonger à ſoutenir les très-foibles murs intérieurs des galeries à feu ſuſmentionnées, & à former en conſéquence, entre le four extérieur & le four intérieur, de ſix pieds en ſix pieds, de petites voûtes qui ſervent de contreforts aux voûtes extérieures.

On doit établir de même dans chaque galerie deux cheminées, l'une à l'extrémité de devant, & l'autre à l'extrémité de derrière, qu'il faut faire ſortir par le haut de la voûte intérieure; & cela, de manière que la fumée de la cheminée de devant aille ſortir par derrière, & que celle de l'autre cheminée vienne s'échapper par devant.

Il nous manque encore maintenant le mur de devant & celui de derrière, qui auront chacun deux pieds d'épaiſſeur, & qui doivent être ſolidement liés avec les autres murs; de plus, on y fera paſſer une forte barre de fer, pour que le four puiſſe réſiſter à la force expanſive de la chaleur.

Le mur de devant ſera, comme celui de derrière, garni de quatre ouvertures ceintrées d'un pied & demie de hauteur, & garnies chacune d'une bonne grille de fer fondu; leſquelles ouvertures ſont deſtinées à paſſer le combuſtible néceſſaire pour nourrir le feu. Outre cela, le mur de devant a beſoin encore, vis-à-vis des fours intérieurs, de deux autres ouvertures de cinq pieds de hauteur, & de trois pieds de largeur, par leſquelles on porte le charbon de terre ou la tourbe à épurer dans les fours.

Enfin, il faut que les fours ſe trouvent couverts d'un toit, qu'on peut, à la vérité, faire de différentes manières; mais celle qui m'a paru la meilleure, eſt de le faire porter ſur les contreforts des fours, ou d'y faire porter les poitrails ou tirants, & de ne lui donner que la hauteur néceſſaire pour que les chevrons ſe trouvent éloignés de ſix pouces de la voûte ſupérieure ou extérieure. On ne doutera pas non plus qu'il ne faille couvrir le toit de tuiles pour garantir des accidens du feu.

Devant la façade antérieure des fours, mais cependant à une diſtance de vingt pieds, & à trois ou quatre pieds plus bas, on conſtruira le laboratoire. Ce bâtiment doit avoir la largeur des fours, ſur trente pieds de longueur; mais il ne ſera que d'un ſeul étage, conſtruit en briques ou en moellons, & couvert de tuiles.

C'eſt vers ce laboratoire qu'on doit conduire tout ce qui peut être rendu fluide dans la machine à épurer. Pour parvenir à cela, il faut adapter aux orifices des fours intérieurs, & de leurs conduits des tuyaux de trois pieds de long ſur trois pouces de diamètre, de la plus forte tôle.

Dans ces tuyaux de tôle on en ajuſte d'autres de bois bien leſſivé, qui traverſent, en perte donec, par le mur antérieur du laboratoire, & dont l'autre extrémité eſt garnie d'anneaux ou de cercles de fer.

Le laboratoire doit avoir deux ou trois fenêtres, une porte, & à la façade de derrière une cheminée, dont je ferai connoître l'uſage dans la ſection ſuivante. Il faut auſſi que l'aire en ſoit pavé & non planché.

Lorſque les fours ſeront paſſablement ſéchés, on commencera par y faire tous les jours ſur les âtres ou grilles, un petit feu avec des copeaux

Digitized by Google

ou des brouſſailles, pour parvenir à chaſſer, par ce moyen, toute l'humidité de la machine; car il n'eſt pas à conſeiller de faire des opérations dans les fours, avant qu'ils ſoient entièrement ſecs, ſi l'on ne veut pas s'expoſer à les voir crever; ce que les contreforts & les barres de fer qui traverſent les murs des fours, dont il a été fait mention, ſont auſſi deſtinés à prévenir. J'ai une fois haſardé de ne point prendre ces précautions, & je m'en ſuis fort mal trouvé.

Lorſque les fours ſont enfin totalement ſecs, on peut commencer à les charger; mais il faut avant cela ſe fournir d'une ſuffiſante quantité de ſeaux, de tonneaux, de retortes, de grands flacons & de tuyaux de verre, ainſi que de pelles à feu & de pioches, dont j'indiquerai dans le moment l'uſage.

Il s'agit maintenant de ſavoir ſi c'eſt du charbon de terre ou de la tourbe qu'on veut épurer. Si c'eſt du charbon de terre qu'on va ſoumettre à l'opération, il faut alors eſſayer, premièrement, ſi ce combuſtible ſe gonfle beaucoup, médiocrement, ou point du tout.

Dans le premier cas, on doit entaſſer fort légèrement le charbon de terre; dans le ſecond cas, on peut le ſerrer davantage; & dans le troiſième cas, ainſi qu'en chargeant les fours de tourbe, il eſt permis de les bourrer tout combles: cependant il ne faut jamais y mettre du fraiſil de charbon de terre, mais des maſſes entières, à cauſe que le fraiſil ſe convertit, du moment qu'il eſt ſec, en une pouſſière fine, & bouche tellement les conduits par où les fluides doivent paſſer, qu'il n'eſt plus poſſible d'y procurer de l'air; de ſorte qu'on eſt obligé de laiſſer deſſécher & de perdre tous ces fluides dans les fours.

Je me ſuis trouvé deux fois dans cet embarras déſagréable, & j'ai eu occaſion de me repentir de mon inattention. Je m'étois imaginé que ce fraiſil ſe feroit coagulé enſemble, ainſi que cela arrive au fraiſil du charbon gras. Mais j'aurois dû ſongrr que dans un auſſi grand four, la chaleur n'augmente que lentement, que par conſequent ce pouſſier ſe deſſèche plutôt qu'il ne s'amalgame enſemble en fondant.

Du moment que les fours ſont remplis de charbon de terre ou de tourbe, on maçonne auſſi les ouverrures ou les portes par leſquelles on y a porté ces combuſtibles, & l'on fait enſuite un feu modéré dans tous les âtres, dont il doit y en avoir, pour deux fours, quatre dans la muraille de devant, & autant dans la muraille de derrière.

Lorſque le feu eſt bien allumé, on maçonne également ces âtres au-deſſus de la grille; de manière cependant qu'il reſte entre les briques ou pierres l'eſpace de la largeur d'un doigt; mais dans la rangée des briques d'en haut, l'eſpace doit être aſſez large pour qu'on puiſſe y faire entrer une pelle à charbon de ſix à huit pouces de large, chargée de ce combuſtible, pour entretenir le feu.

Dans cet état, les fours commenceront, au bout de ſeize à vingt-quatre heures, à donner goutte à goutte l'eau ſtyptique; & c'eſt alors qu'on doit augmenter le feu, & le pouſſer au degré que les galeries à feu ſoient conſtamment d'un rouge blanc.

On entretiendra cette chaleur auſſi long-tems que les fours donnent le moindre fluide; ce qui, ſuivant la capacité du four, le ſoin des ouvriers qui le chauffent, & la quantité des matières à épurer même, peut durer de quinze jours à trois ſemaines.

Si l'on a pris du charbon de terre gras ou qui s'amalgame enſemble en fondant au feu, on pourra chauffer les fours avec du fraiſil ou pouſſier de ce combuſtible, qu'on mouillera néanmoins auparavant, & l'on pourra auſſi l'employer à entretenir le feu.

Si, au contraire, c'eſt du charbon de terre maigre ou de la tourbe qu'on veut épurer, il ne faut pas ſe ſervir de leur fraiſil ou débris, à cauſe qu'il tomberoit au travers de la grille; & l'on doit par conſéquent prendre dans ce cas du charbon de terre en maſſes, & de la tourbe entière pour nourrir le feu.

On emploie pour cet entretien du feu, deux ouvriers qui ſe relèvent ſucceſſivement de ſix en ſix, ou de douze en douze heures.

Il eſt bon que ces ouvriers aient déja été occupés à d'autres travaux à feu, & ſachent par conſéquent la manière de les gouverner. Il ne faut pas qu'ils ſe laiſſent aller au ſommeil pendant qu'ils ſont de garde; mais ils doivent ſe promener ſans ceſſe autour des fours pour entretenir le feu des matières combuſtibles, pour déblayer, avec un rable, les cendres des âtres, & pour donner de l'air à ceux dont le feu languit.

Toutes ces choſes doivent être bien obſervées; car pour peu qu'on néglige le feu, on retarde tout de ſuite de quelques jours la fin de l'opération. Quand on ne tient pas non plus les âtres propres au-deſſous de la grille, de ſorte qu'on ne puiſſe pas rafraîchir la grille même, le fer ſe conſume par le feu; & lorſqu'enfin on n'enlève pas quelquefois le feu pour nétoyer la grille, elle ſe bouche; le feu n'a plus de venti-

Digitized by Google

lation ni d'action, ce qui retarde la cuiſſon, ou elle ne ſe fait qu'imparfaitement.

On s'aperçoit donc facilement combien le bon ſuccès de la cuiſſon dépend d'une direction bien entendue du feu, & combien par conſéquent il eſt eſſentiel que l'ouvrier tiſeur ſoit attentif & vigilant. Il eſt donc fort eſſentiel de prendre pour cela des gens adroits, fidèles, ſobres & actifs, qu'il faut bien payer, & ne pas laiſſer manquer des inſtrumens néceſſaires, tels que pelles à feu, pinces, crocs & rables.

Je vais maintenant paſſer des fours en combuſtion dans le laboratoire, où je déſire de trouver un chimiſte habile, pour veiller à la diſtillation des produits du charbon de terre ou de la tourbe, & pour avoir l'œil ſur le tiſeur des fours.

Il faut ſe rappeler que les produits de la matière épurée viennent, par le moyen des différens tuyaux de bois dont j'ai parlé plus haut, couler dans le laboratoire où l'on doit les recevoir. Si les fours ſont de la grandeur ſuſmentionnée, c'eſt-à dire, de vingt-quatre pieds de longueur, ſur ſix pieds de largeur & neuf pieds de hauteur, chaque four ſera de la capacité d'environ douze cents pieds cubiques; & comme un quintal de charbon de terre gras occupe à peu près un eſpace de trois pieds cubiques, on pourra en charger, en une fois, dans un four trois cens quintaux, & par conſéquent le double dans les deux fours.

Ces ſix cens quintaux de bon charbon de terre produiront à peu près huit cens pintes d'eau ſyptique, deux cens pintes d'huile, & cinquante pintes d'eſprit acide. Il faut donc avoir à la main des vaiſſeaux pour recevoir ces matières.

On ſe ſervira pour la réception de l'eau ſyptique, des tonneaux de trente à ſoixantes pintes, qu'on aura auparavant bien leſſivés, afin qu'ils ne communiquent point à cette eau une couleur & une odeur qu'elle ne doit pas avoir.

Les huiles ſe diviſent en fines & en groſſières. La première eſpèce, dont chaque cuiſſon fournit quarante à cinquante pintes, ſe met dans des bouteilles de verre bien bouchées; & la ſeconde eſpèce, dont on obtient, en général, trois & même quatre fois plus que de la première, peut être conſervée dans des vaiſſeaux de bois. L'eſprit acide qui en réſulte demande de même des flacons de verre.

D'après ce calcul, qui n'eſt fait que par approximation, & dont le but eſt ſeulement d'indiquer à peu près les vaiſſeaux dont on peut avoir beſoin, on pourra ſe fournir de tout ce qui ſera néceſſaire; car il n'eſt plus tems d'y ſonger lorſque le four eſt une fois en combuſtion. Outre cela, on comprend facilement, ſans qu'il ſoit beſoin de le dire, qu'un four neuf ne fournit pas tant de produits qu'un vieux, à cauſe qu'il faut que les briques neuves en ſoient premièrement pénétrées & ſaturées. De plus, la quantité de ces produits dépend auſſi de la qualité de la matière qu'on épure.

Les charbons de terre gras donnent plus d'huile groſſière que de fine, tandis que les charbons de terre maigres rendent plus d'eſprit acide que d'huile. La tourbe contient une plus grande quantité d'eau ſyptique que le charbon de terre, & cette eau eſt auſſi d'une plus grande force.

Auſſitot que les ouvertures des fours ſont murées, & que le feu eſt en action, le chimiſte place deſſous chaque tuyau un vaiſſeau de bois bien propre, pour y recevoir les fluides. Le premier produit que lui donnent les fours, c'eſt une eau froide comme de la glace, qui d'abord ne vient que goutte à goutte, mais qui bientôt commence à couler en plus grande abondance.

On met cette eau dans des tonneaux qui ne doivent être que de cinquante pintes, à cauſe qu'on obtient de l'eau de différente force. Dès qu'un tonneau eſt plein, on le bouche, & on le numérote, afin de pouvoir connoître le degré de force de l'eau qu'il contient.

Après que cette eau a coulé pendant quelques jours, elle devient tiède, & on y remarque de petites gouttes d'huile. Cette chaleur augmente ſans ceſſe, les gouttes d'huile ſe multiplient, & les tuyaux commencent à fumer.

Du moment que cette vapeur a lieu, on adapte au tuyau de bois, des tuyaux de verre de la groſſeur du tuyau de bois, en mettant un tuyau dans l'autre, & dont le dernier vient aboutir dans une retorte de verre. Ces tuyaux de verre doivent former enſemble la longueur de ſeize à vingt pieds, & être diſpoſés de manière qu'en s'élevant ils aillent juſqu'au plancher d'en-haut du laboratoire, pour venir joindre ainſi les retortes qui s'y trouvent.

Ceux qui connoiſſent la machine de Boerhave, par laquelle on obtient l'alkool par une ſeule opération, ne ſeront pas étonnés de ce procédé; mais je dois ajouter, en faveur de ceux qui n'en ſont pas inſtruits, que le but en eſt de recevoir les vapeurs, qui ſans cela ſe trouveroient perdues. Ces vapeurs montent dans les tuyaux de verre, & forment des gouttes, ſoit aux parois de ces tuyaux, ou dans les cols des retortes.

Les parties aqueuſes & les huiles groſſières, ne peuvent pas monter ſi haut, mais rétrogradent & viennent tomber dans le tonneau poſé deſſous

le tuyau de bois, tandis que les huiles fines & les eſprits volatils peuvent ſeuls s'élever juſqu'aux retortes, où ils ſe fixent.

Par ce procédé, on prévient non-ſeulement la perte des vapeurs qui ſervent de véhicule aux fines huiles & aux eſprits, mais on parvient auſſi, par la même opération, à diviſer les eſprits des parties aqueuſes, & les fines huiles des groſſières.

Les huiles groſſières & les parties aqueuſes coulent, à la vérité, mêlées enſemble dans le tonneau qui eſt placé deſſous le tuyau de bois; mais il eſt très-facile de les ſéparer, vu que l'huile eſt plus peſante que l'eau, & ſe précipite par conſéquent au fond du tonneau.

On en décante l'eau, en inclinant doucement le tonneau, & l'on tranſvaſe l'huile dans un tonneau particulier, en n'oubliant jamais de numéroter les tonneaux qui contiennent l'eau; à cauſe que cette eau ſtyptique acquiert d'heure en heure plus de force, & devient propre à différentes opérations.

Maintenant nous avons encore les eſprits volatils mêlés aux huiles fines dans les retortes; il s'agit de les ſéparer, ce qui ſe fait ainſi. Toutes les douze heures on vide les retortes dans des vaſes de verre à goulot long & large.

L'huile eſſentielle, plus légère que les eſprits volatils chargés de parties aqueuſes, s'élève dans ces vaſes; de ſorte que par le moyen d'une cuillère recourbée, & enſuite d'un tampon de coton, on peut enlever très-facilement cette huile, & ſéparer ainſi les deux produits ſans beaucoup de peine.

Dès l'inſtant enfin que les tuyaux ceſſent de couler, ou qu'ils ont reſté à ſec pendant quelques heures, & que l'on s'eſt convaincu, en les ſondant avec un fil de fer, qu'il n'y a aucune cauſe étrangère qui empêche les fluides d'y paſſer, on commence à laiſſer éteindre le feu, on bouche les tuyaux pour empêcher que l'air n'y entre, & l'on attend que le four ſoit refroidi.

L'inſpecteur ou le chimiſte doit toujours ſe trouver à la main, tant la nuit que le jour, pour prendre garde qu'aucun vaiſſeau ne perde par le trop plein, la matière qu'il reçoit, & que rien ne créve ou ne ſoit dérangé. Il faut qu'il veille bien auſſi qu'on n'approche pas avec la lumière trop près des vapeurs inflammables. Il doit de même avoir ſoin de laiſſer aux flacons de verre deſtinés à recevoir les fines huiles, un eſpace vide de trois à quatre doigts; ſans quoi il eſt à craindre que ces flacons ne ſautent. enfin: il aura l'attention de laiſſer entrer un peu d'air dans les retortes, s'il ne veut pas s'expoſer à des malheurs.

Je ne parlerai point ici des autres choſes à obſerver dans cette manutention; d'autant plus que la perſonne qu'on charge d'y préſider, doit néceſſairement avoir quelque idée de la manière dont on opère en chimie.

Il réſulte auſſi des produits ſecondaires de cette manière dépurer le charbon de terre & la tourbe, que je ne dois pas paſſer entièrement ſous ſilence. Par exemple, les meilleures eſpèces de charbon de terre renferment une aſſez grande quantité de zinc, qui contient beaucoup de phlogiſtique.

Ce demi-métal volatil ne ſouffre pas volontiers la chaleur; ſi par conſéquent on ne l'enlève pas pendant l'épurement des combuſtibles, il ſe conſume & ne produit aucun avantage; tandis qu'il ne faut aucun art, ni aucune peine pour faire frapper le zinc, qui fuit la chaleur, contre les parois intérieures des murs de devant des fours, qu'il eſt facile de refroidir.

Dans cet état on tire, de tems en tems, du four cette cadmie pour la purifier enſuite ſelon la manière ordinaire. Un autre produit ſecondaire, conſiſte en de la ſuie ou du noir de cheminée, qu'on fait, comme cela eſt connu dans pluſieurs endroits, mais particuliérement en Thuringe, de bois tendre, & qu'on tranſporte dans de petits barils par toute l'Allemagne, & même juſqu'en Hollande.

La ſuie que forme le charbon de terre eſt beaucoup plus douce, beaucoup plus noire, & beaucoup plus graſſe, que la ſuie qu'on obtient du bois; l'on peut même s'en ſervir pour faire des deſſins au lavis, au lieu d'encre de la Chine. Il ne faut donc pas chaſſer inutilement dans l'air la fumée des âtres ou ouvertures de chauffage.

Tout le ſecret conſiſte à tendre, à une diſtance requiſe des trous par où paſſe la fumée, de la groſſe toile claire, par où l'on forcera la fumée à paſſer, pour y dépoſer la ſuie qu'elle contient. On bat, de douze heures en douze heures, ces toiles, & l'on raſſemble la ſuie qui en tombe pour la mettre dans des vaiſſeaux convenables. Si l'on veut que la ſuie ſoit aſſez fine pour ſervir dans la peinture, il faut tendre deux & même juſqu'à trois toiles l'une au-deſſus de l'autre; & c'eſt dans la dernière que ſe raſſemblera la plus fine ſuie, ainſi qu'on ſe l'imagine aiſément.

Le troiſième produit ſecondaire, c'eſt la cendre. Les huit âtres dans leſquels on fait, pendant quinze jours ou plus, un feu continuel, donnent une bonne partie de cendres, où ſe trouve en outre beaucoup d'eſcabrilles; c'eſt-à-dire des morceaux de

de charbon de terre conſumés en partie, & convertis en une eſpèce de braiſe ſuſceptible d'un nouvel embraſement. Ces eſcabrilles ſont tombées au travers des grilles.

On doit paſſer cette cendre par un ſas de fil de fer ou de bois, pareil à ceux dont les jardiniers ſe ſervent pour nétoyer la terre des corps étrangers.

Les eſcabrilles ſont excellentes pour les fourneaux de cuiſine & pour les poëles des appartemens; & l'on peut employer les cendres à l'engrais des jardins, des terres labourables & des prairies; ou bien l'on peut en tirer, par lotion, un ſel acide.

Maintenant nous allons voir ſi nos fours ſont refroidis, & permettent d'en tirer le combuſtible épuré. Du moment qu'ils ſe trouvent dans cet état, on détruit la maçonnerie qui bouchoit les portes du mur de devant, & l'on vide les fours.

Si le charbon de terre qu'on vient d'épurer eſt fort gras, on le trouvera amalgamé enſemble; de ſorte qu'il faudra employer le maillet & le fer pour le tirer du four. Les charbons de terre d'une qualité moins graſſe reſtent dans l'état où on les a mis au four; & la tourbe perd, au contraire, beaucoup de ſon volume, en reſtant dans l'état d'ignition.

Voilà donc maintenant les charbons de terre devenus un article de commerce, & qui peut, en ſortant des fours, être tranſporté ſur le champ à l'endroit de ſa deſtination, ou conſervé dans des magaſins, ou, en un mot, être traité de la même manière que le charbon de bois.

Auſſi-tôt que les fours ſont vides, & qu'il n'y a aucune réparation à faire, on les chargera de nouveau; & l'on pourra continuer ainſi pendant toute l'année, à mettre le feu aux fours, & à les laiſſer refroidir, ſans être gêné en rien dans ces opérations par le mauvais temps.

Ceux qui auront le moyen de faire la choſe en grand, devront avoir quatre fours, conſtruits deux à deux de la manière qu'il a été dit plus haut, & continuer ainſi ſans interruption les travaux; car comme ces fours ont beſoin de quinze jours au moins pour ſe refroidir, on pourra, pendant cet intervalle, charger & laiſſer en combuſtion d'autres fours; de ſorte qu'il y en aura toujours deux dans un état d'ignition, & deux autres qui refroidiront.

III. Manière d'employer avec utilité & avantage les différens produits qu'on obtient du charbon de terre & de la tourbe.

Notre magaſin eſt maintenant rempli de charbon de terre épuré, d'eau ſtyptique de différens degrés de force, d'eſprits acides, & de différentes huiles; il eſt donc temps que nous apprenions à connoître la propriété de chacune de ces matières, & la manière de l'employer avec avantage. Afin d'éviter toute confuſion à cet égard, je parlerai de chaque choſe en particulier.

Il eſt évident que plus le charbon de terre eſt bon & pur dans ſon état naturel, plus auſſi la qualité de ce combuſtible épuré eſt meilleure. Cependant on peut regarder comme une règle générale, que le charbon de terre épuré eſt d'un fort bon uſage pour tous les travaux à feu pour leſquels on eſt accoutumé de ſe ſervir de charbon de bois; & que par conſéquent on peut compter que pour les fontes & les autres ouvrages importans & de longue durée, un boiſſeau de charbon de terre épuré rend le même ſervice que quatre boiſſeaux du meilleur charbon de bois; & que dans les petites forges ou fontes, un boiſſeau de charbon de terre équivaut à trois boiſſeaux de charbon de bois, ſans qu'on ait à craindre de ſe tromper dans ce calcul, & ſans aucune exception quelconque; de ſorte qu'en prenant un terme moyen, on peut compter qu'un boiſſeau de charbon de terre épuré rend le même ſervice que trois boiſſeaux & demi de charbon de bois.

Ceux qui feront la comparaiſon de notre charbon de terre épuré avec le charbon de terre brut pour l'uſage des cuiſines, des cheminées & des poëles des appartemens, ſeront bientôt convaincus que le premier donne une chaleur plus forte, plus égale & plus durable que le charbon de terre brut, & cela ſans fumée & ſans aucune mauvaiſe odeur.

Mais ceux qui voudroient employer le charbon de terre épuré pour des objets qui demandent une prompte chaleur & un feu vif & flambant, comme, par exemple, le four d'un boulanger, ſe trouveroient trompés dans leur attente, à cauſe que le charbon de terre & la tourbe épurés, ne donnent, ainſi que le charbon de bois, point un feu flambant, mais ſeulement un feu fixe, c'eſt-à-dire, dans un état d'embraſement ou d'ignition ardente.

Le ſecond produit de nos fours conſiſtent en une grande quantité d'une certaine eau, qui, quelque peu de valeur qu'elle paroiſſe avoir d'abord, eſt néanmoins le produit le plus précieux qu'on obtient du charbon de terre; puiſqu'avec cette eau on parvient à préparer en ſix ou huit ſemaines les plus fortes peaux vertes de bœuf, & à les changer en d'excellens cuirs, ſans ſe ſervir pour cela de tan, & même ſans avoir beſoin d'aucune autre menſtrue que l'eau en queſtion.

On ſait que les peaux des animaux ont le poil du côté extérieur, & que le côté intérieur eſt

couvert de vaiſſeaux ſanguins & de graiſſe; la peau même conſiſte en un tiſſu de fibres qui ſe croiſent en tous ſens.

Le travail du tanneur conſiſte donc à dégorger les peaux du ſang caillé, de la chair, de la graiſſe & des autres impuretés qui s'y trouvent. Après quoi il faut qu'il les plane, qu'il les quioffe, & qu'il en faſſe lever le grain, qu'il doit enſuite, quand les fibres ſont ouvertes, nourrir & fortifier par des parties balſamiques, & empêcher, en même temps, par quelque menſtrue de vertu retentive, que l'humidité ne puiſſe y pénétrer. La chaux vive eſt le plus ancien & le plus pernicieux ingrédient qu'on ait employé à dépiler les peaux, & à en faire lever le grain; vu que la chaux eſt non-ſeulement corroſive, mais poſſède en outre la qualité d'attirer l'humidité; de ſorte que les peaux dont on fait ainſi lever le grain, ſont molles, & que le cuir fort ou de ſemelle préparé de cette manière, ſe gonfle ou devient ſpongieux aux pieds. Ces défauts ont depuis long-temps fait rejeter ce procédé par les tanneurs qui connoiſſent bien leur métier. Ils ſe ſervent au lieu de chaux pour planer les peaux, pour les draïer, & pour en faire lever le grain, de pluſieurs baſſemens ou eaux de farine d'orge, de ſon, &c.

D'autres, comme les tanneurs du pays de Liége, par exemple, font lever le grain des cuirs dans le jus d'écorce ordinaire; ce qu'on appelle *paſſer aux baſſemens rouges;* & c'eſt-là auſſi la meilleure manière connue. Mais comme cependant ni toutes les eaux, ni toutes les ſaiſons de l'année ne ſont pas propres pour cette opération, & que d'ailleurs il peut arriver de grands & même d'irréparables défauts aux étuves, il paroit que cette manière eſt auſſi ſujette à des imperfections manifeſtes; car quand il arrive que le tiſſu d'une peau eſt attaquée par une trop exceſſive chaleur, ou qu'il y a un principe de diſſolution, les meilleurs remèdes pour leur donner de la nourriture, ne ſont plus en état de rétablir les fibres déchirés.

Lorſque le grain du cuir eſt une fois levé par l'un ou l'autre procédé, & que les cuirs ſe trouvent en état d'être ſoumis à une matière retentive ou aſtringente & nourriſſante, on prend pour cela de l'écorce de certains arbres, ou bien de la poudre de tan.

On ne peut pas nier que ce remède nourriſſant ne ſoit bon & ne rempliſſe le but qu'on ſe propoſe; mais comme il faut deux ou trois cens livres de tan, & au moins l'eſpace de ſix mois pour bien préparer un ſeul cuir fort, dont on a auparavant fait lever le grain; & comme d'ailleurs le bois, & par conſéquent l'écorce ou le tan deviennent d'année en année plus rares & plus chers, on doit déſirer, à ce qu'il me ſemble, de trouver un moyen qui ne ſoit pas ſujet aux défauts des étuves & des baſſemens, & par lequel on puiſſe abréger beaucoup le travail, ſe paſſer de tan, & préparer des cuirs d'une bonne qualité & qui ſoient impénétrables à l'eau.

Ce moyen, nous le trouvons dans l'eau ſyphétique que donne le charbon de terre & la tourbe; cette eau a toutes les qualités de la meilleure méthode connue d'apprêter les cuirs, & pas un ſeul des défauts qui y ſont ſi communs. Je vais donc entrer avec plaiſir, & de la manière la plus exacte & la plus claire qu'il me ſera poſſible, dans tous les détails de ce procédé.

Il faut avoir deux cuves bien leſſivées, d'un bois qui ne donne ni couleur, ni mauvais goût au liquide qui y ſéjourne. Ces cuves doivent avoir ſix pieds de largeur & quatre pieds de hauteur, avec des couvercles qui s'y adaptent exactement; & les cuves mêmes doivent être ſi bien faites, qu'elles puiſſent contenir de l'eau, ſans qu'il paſſe la moindre humidité par les joints.

On ſe rappelle ſans doute que j'ai dit plus haut, qu'il falloit faire établir une cheminée avec un âtre à la façade de derrière du laboratoire; nous allons maintenant nous en ſervir. C'eſt donc devant cette cheminée qu'on placera les deux cuves, de manière qu'on puiſſe tourner tout autour. A l'extrémité de devant de chaque cuve, on fera un petit tron en terre, garni d'une voûte ceintrée. De cette voûte juſqu'à la cheminée on diſpoſera deux tuyaux de terre cuite, ou bien on les pratiquera en briques, en mettant deux briques placées ſur leur hauteur, & couvertes d'une troiſième; conduit qu'on prolongera juſque dans la cheminée. Sur deux pareils tuyaux on placera l'une des cuves en queſtion, & ſur deux autres la ſeconde cuve; & l'on donnera un empâtement de maçonnerie aux pans des côtés, afin que les cuves portent ſur ces pans, & ne viennent pas à écraſer de leur poids les foibles tuyaux ou conduits qui s'y trouvent deſſous.

Lorſque ces travaux préliminaires ſont finis & qu'on eſt dans l'intention de faire de forts cuirs, on commence par dégorger & rincer les peaux vertes, & on les étend pour les fendre en deux de la tête à la queue; après quoi on les entaſſe dans les cuves ſuſmentionnées. On peut auſſi laiſſer les peaux entières; mais on obtient un meilleur effet quand elles ſont partagées en deux. En plaçant les peaux dans les cuves, on doit avoir ſoin de les bien étendre, pour qu'il n'y reſte point de plis; & l'on peut mettre ainſi douze à quinze peaux, plus ou moins, dans une cuve, ſuivant les circonſtances, en plaçant les côtés de la chair l'un contre l'autre. Il faut avoir ſoin que les bords d'en-haut des cuves reſtent libres d'environ trois doigts.

Digitized by Google

Quand les cuves ſe trouvent ainſi pleines, prenez le tonneau n°. 1. de l'eau ſtyptique du charbon de terre ou de la tourbe, à laquelle vous mêlerez un tiers d'eau de pluie ou de rivière pour en remplir les cuves juſqu'aux bords. Si le tonneau n°. 1. ne ſuffiſoit pas pour cela, vous ſuppléerez à ce qui manquera par le tonneau n°. 2.

Faites enſuite un petit feu dans les ouvertures ceintrées devant les cuves, ſoit avec du charbon de terre épuré, ou, ce qui vaut mieux encore, avec des pelotes ou boules compoſées d'argille & de fraiſil paîtris enſemble, ou avec de la tourbe commune; fermez vos cuves avec leurs couvercles, & ayez bien attention que l'eau de ces cuves ne devienne que tiéde, & jamais aſſez chaude pour qu'on ne puiſſe pas porter la main au fond des cuves ſans craindre de ſe brûler.

Pour conſerver le degré de chaleur néceſſaire, vous ferez adapter à l'extrémité extérieure des tuyaux, qui paſſent par-deſſous les cuves, des couliſſes de fer blanc, pour que vous puiſſiez en les fermant, ôter la ventilation au feu & l'éteindre, ſuivant que le cas l'exige. Après que les cuirs auront reſté pendant dix à douze heures en retraite dans ces étuves, vous verrez ſi la bourre ou le poil s'en détache; examen que vous renouvellerez d'heure en heure; & c'eſt un point auquel vous devez bien prendre garde; car du moment que la dépilation ſe fait avec un peu de réſiſtance encore, vous avez obtenu votre but. Et quoique un plus long délai ne puiſſe pas nuire aux cuirs, il eſt certain cependant que par ce retard la bourre ſe rattache aux cuirs, & qu'on a enſuite beaucoup de peine à les dépiler.

Quand les cuirs ſeront dans cet état, ôtez les couvercles des cuves, éteignez le feu, & commencez à ébourrer les cuirs dépilés dans l'eau de rivière, & vous ferez écouler l'eau des cuves, que vous eſſuierez bien avec des linges ſecs.

Maintenant il s'agit de bien étendre de nouveau les cuirs dépilés, & de les mettre dans les cuves comme la premiére fois. Si l'on a de l'eau du n°. 1 de reſte, on en remplira les cuves juſqu'aux bords; mais dans le cas qu'on n'en ait plus, on mêlera à celle du tonneau n°. 2 un quart d'eau de pluie ou de rivière pour remplir les cuves, & l'on fera derechef un petit feu qui donne une chaleur douce & égale aux cuves, qu'on ne couvrira plus de leurs couvercles. Dans cet état le grain commencera à ſe lever, & l'on aura ſoin de ſuppléer, de tems en tems, à l'eau qui abandonne les cuves par évaporation, par celle du tonneau n°. 2; & quand celle-ci viendra à manquer, on ſe ſervira de celle des tonneaux, n°. 3, 4, &c; mais ſans y ajouter davantage de l'eau de rivière ou de pluie.

En dix, douze ou quatorze jours, le grain du cuir ſe trouvera aſſez levé par cet apprêt; il faut donc ôter une ſeconde fois les cuirs des cuves, & les étendre ſur des perches pour les laiſſer égouter. On nettoie pendant cet intervalle les cuves dans leſquelles on remet les cuirs, & qu'on remplit de l'eau ſtyptique des numéros ſuivans, qu'on a ſoin d'entretenir dans une chaleur égale.

Le but de cette dernière opération, eſt de donner de la nourriture aux cuirs, & d'en reſſerrer & fermer peu à peu les fibres que le gonflement avoit ouvertes. C'eſt dans cette intention qu'on ſe ſert de l'eau des numéros ſuivans; & comme on ne peut pas douter que la force de cette eau n'augmente à meſure que les fours ont été plus longtems allumés, on ne manquera ſans doute pas de s'appercevoir de la néceſſité qu'il y a de numéroter les tonneaux dans leſquels on la garde.

Si, par exemple, on avoit employé pour le grain des cuirs l'eau ſtyptique du n°. 1 juſqu'au n°. 6, il n'eſt pas indifférent que, pour étuver les cuirs, on prenne de l'eau du n°. 7 ou du n°. 12; car, en ſe ſervant de cette dernière, les cuirs ſe criſperoient, & les fibres s'en boucheroient avant qu'ils euſſent eu le tems de ſe pénétrer de parties nourriſſantes.

Pour éviter cet inconvenient préjudiciable, il faut commencer l'opération par l'eau ſtyptique la plus foible; mais l'eau qui ſe perd par évaporation ſera remplacée par celle d'un degré de force de plus; c'eſt-à-dire, par celle des numéros ſuivans.

Ces ſortes eaux ſtyptiques, qui ont une odeur pénétrante, ſont chargées de parties balſamiques & oléagineuſes imperceptibles; & elles ſont ſi actives, que quand on en verſe ſur la main, elles y pénétrent ſur le champ. La même choſe arrive en faiſant lever le grain des cuirs: les fibres ouvertes ſe rempliſſent de parties balſamiques, ce qui leur donne beaucoup de corps & de ſolidité, & les rend impénétrables à l'eau.

Ces cuirs ſeront tout-à-fait étuvés au bout de quinze jours ou trois ſemaines, plus ou moins, ſuivant leur épaiſſeur; ce que le corroyeur reconnoîtra facilement. Mais dans les cas douteux, il vaut mieux laiſſer les cuirs trop long-tems que trop peu dans l'eau nourriſſante; car on n'a aucun danger à craindre, à cauſe que le cuir ne peut abſorber de parties étrangères qu'autant qu'il y a de vide dans les fibres. On tire donc pour la dernière fois les cuirs de l'eau, & on les fait égoutter étendus ſur des perches; & lorſqu'ils ſont bien égouttés & froids, on les étend par terre pour les laiſſer ſécher lentement à l'ombre, & on les porte enfin dans la cave, où ils peuvent reſter juſqu'à ce qu'on les emploie ou qu'on les mette en vente.

Le corroyeur & le cordonnier ont pluſieurs manières pour s'aſſurer de la bonté du cuir fort. La meilleure qui ſoit connue, eſt de bien battre avec un gros marteau le cuir, après lui avoir donné la forme d'une femelle, & de voir ſi, en le battant de la ſorte, il s'allonge, ou s'il conſerve à peu près la même grandeur; & dans ce dernier cas, on peut être aſſuré de ſa ſolidité. Je me ſers encore d'une autre preuve qui me paroit préférable à toutes les autres. Lorſque je veux comparer l'une à l'autre deux eſpéces de cuir fort, je pèſe ſéparément deux morceaux d'égale grandeur; je les mets enſuite tous les deux dans de l'eau pendant un certain tems donné, & je les place de nouveau, chacun à part, dans la balance: l'on ne peut douter que le morceau dont le poids eſt moindre que celui de l'autre, & qui par conſéquent a pris la moindre quantité d'eau, ne doive être regardé comme le meilleur. Les expériences qu'on a faites prouvent, à ne point en douter, que les cuirs préparés avec de l'eau ſtyptique de charbon de terre, ſuivant la méthode indiquée, ſont d'une meilleure qualité que ceux qu'on obtient par les autres procédés connus; mais il n'en eſt pas de même de l'apparence extérieure, car les cuirs ont un œil brunâtre, & ils portent avec eux une odeur de cuir de rouſſi.

Si l'on veut apprêter du cuir à empeigne de peaux de bœuf ou de veau, ſuivant la même méthode, il n'y aura de différence dans la manutention que dans le tems néceſſaire à l'apprêt. On s'aperçoit ſans peine qu'il ne faut pas tant de tems pour faire lever le grain & donner de la nourriture à une peau de veau, qu'à celle d'un bœuf; & que pour que les cuirs ſoient d'une bonne qualité, & pour qu'ils s'étendent bien, tant en longueur qu'en largeur, il eſt eſſentiel de les fouler convenablement, & ne pas négliger de les crépir, pour leur faire boire enſuite de la bonne huile tirée du charbon de terre; ce qui ſert à augmenter leur ſolidité, & à les rendre impénétrables à l'eau. Je ne dois cependant pas négliger d'avertir que le cuir préparé avec de l'huile de charbon de terre, jette au commencement une odeur qui pourra paroître déſagréable à beaucoup de monde. Si l'on veut avoir des bottes ou des ſouliers d'hiver de peau de veau, de chien ou de biche, avec le poil ou la robe, on peut s'épargner la peine d'épiler ces peaux; & l'on n'a pas à craindre que les ſouris ou les teignes attaquent jamais ces cuirs à poil, ni que l'humidité puiſſe y pénétrer.

Le bon cuir de ſellier pour les ſoupentes & les impériales des voitures, eſt malheureuſement une choſe fort rare en Allemagne. Le cuir de Hongrie eſt encore le meilleur de tous. On le prépare avec de l'alun & du ſuif. Une peau de bœuf demande cinq à ſix livres de chacune de ces matières. On prend le ſuif, & on en frotte dans un lieu fort chaud, appelé étuve, avec un guippon, beaucoup ſur la chair & légèrement ſur la fleur, ce procédé abrége l'apprêt, & donne du corps & de la ſouplelſe au cuir, lorſqu'il eſt bien ſuifré, & que par conſéquent le ſuif ne ſéjourne pas ſur la ſuperficie du cuir: mais ce procédé eſt fort difficile, & en même tems fort coûteux. L'alun & le ſuif ſont chers; la fonte du ſuif, le chauffage des étuves demandent des combuſtibles, & les hongroyeurs qui reſpirent la vapeur étouffante du ſuif fondu, & qui font un pénible travail dans un lieu très-chaud, doivent être relevés toutes les deux heures, & ſont payés fort cher.

Tandis qu'en apprêtant cette eſpèce de cuir avec l'eau ſtyptique du charbon de terre ou de la tourbe, on évite ces travaux dangereux & une grande partie des frais, puiſqu'on n'a beſoin ni de ſuif, ni d'alun. La ſeule différence réelle qu'il y ait entre l'apprêt du cuir fort à ſemelle & le cuir de ſellier, ne conſiſte qu'en ce qu'on fait moins lever le grain de ce dernier.

Le cuir de ſellier ne doit avoir que la moitié de l'épaiſſeur du cuir à ſemelle: par conſéquent il ne faut le laiſſer que la moitié du tems en retraite, & prendre pour cela la plus forte & la plus graſſe eau ſtyptique qu'on ait. De cette manière on parviendra à faire un excellent cuir de ſellier, qui pour la bonté méritera la préférence ſur le meilleur cuir de Hongrie.

Si l'on veut s'aſſurer avec certitude de la meilleure méthode de préparer les cuirs, il ne ſuffit pas de confronter enſemble les eſpèces de cuirs apprêtés, mais il faut auſſi examiner auparavant les peaux vertes qu'on veut convertir en cuirs. La peau verte d'un veau de Weſtphalie, de trois jours, pourra auſſi peu être miſe en comparaiſon avec la peau d'un veau de Hollande de cinq à ſix ſemaines, & bien nourri, que la peau d'une vieille vache, ou d'un vieux taureau banal, avec celle d'un bœuf d'Amérique, d'Irlande, de Hongrie ou de Pologne. Mais lorſque toutes les conditions ſont égales; c'eſt-à-dire, lorſque les peaux à apprêter ſont exactement de même qualité, on ſera convaincu que ma méthode mérite d'être préférée à toutes les autres, tant par rapport à l'économie du tems, des uſtenſiles & des frais, que pour la bonté du cuir même.

Avant de quitter l'art d'apprêter le cuir, il faut que nous penſions en bons économes, à tirer parti des retailles. Les perſonnes qui ont quelques connoiſſances des manufactures & des fabriques, ſavent l'emploi qu'on fait des cornes, de la bourre, & particuliérement des poils de la queue, que je ne récapitulerai par conſéquent pas ici, pour ne parler que de l'uſage qu'on peut

faire des pieds, des draîures, ainſi que du reſte d'eau qui demeure dans les cuves. Des draîures qui viennent des peaux quand on les écharne, on peut faire avec avantage une bonne colle, quoiqu'on ne les emploie que rarement à cet uſage, car on les donne pour nourriture aux chiens. Mais le meilleur parti qu'on en puiſſe tirer, c'eſt de jeter ces draîures ou écharnures dans une foſſe couverte faite en maçonnerie avec du bon ciment, où l'on conduira auſſi le canal des latrines, pour faire putréfier enſemble ces matières; & dans le cas qu'elles ne ſoient pas aſſez délayées, on y fera jeter de l'urine. Ces matières ainſi putréfiées & bien mêlées, ſont excellentes pour faire du ſalpêtre.

Le troiſième produit de nos charbons de terre conſiſte en un eſprit acide ou ſulfureux, dont l'uſage & le prix ſont aſſez connus dans la pharmacie, ainſi que dans pluſieurs manufactures. Je n'en dirai donc rien, ſi ce n'eſt que dans le cas que cet eſprit ſoit encore un peu chargé de flegme, il faudra le ſoumettre à une nouvelle diſtillation pour lui donner le degré de force néceſſaire.

Différentes huiles compoſent le quatrième produit du charbon de terre épuré. Ces huiles ſont de diverſes qualités, & offrent différentes couleurs & ſaveurs, ainſi que le combuſtible, ſoumis à la diſtillation, offre lui-même pluſieurs différences dans le mélange primitif de ſes parties intégrantes. Ce ſeroit m'éloigner de mon but, que de vouloir entrer dans tous les petits détails particuliers ſur leſquels l'expérience eſt d'ailleurs le meilleur maître. Je ne m'arrêterai donc qu'aux eſpèces principales, en partageant les huiles qu'on obtient du charbon de terre & de la tourbe, en huile eſſentielle, & en huile graſſe ou empyreumatique.

L'huile graſſe ou empyreumatique, peut être employée ſans crainte au lieu de la poix & du goudron. Il eſt vrai qu'un certain chimiſte, qui s'érige en oracle, a déclaré que l'huile du charbon de terre étoit trop corroſive, & trop fluide pour remplir ce but. Mais ce ſavant homme n'a pas ſu, ou du moins ne s'eſt pas rappelé dans ce moment, par quel moyen facile & ſimple on peut épaiſſir les ſucs; & ce ſeroit faire connoître ſon ignorance que de douter que l'ouvrier le moins inſtruit peut changer le goudron fluide en poix, & par conſéquent en une ſubſtance dure & ſeche.

L'exemple de ce qui ſe paſſe en Angleterre, m'évite la peine d'entrer dans des détails ſur ce ſujet: on y cuit non-ſeulement du goudron de charbon de terre; mais on en a même fait il y a quelques années, des envois conſidérables dans de petits tonneaux, qu'on a vendu à un haut prix en Hollande. Cette exportation a néanmoins été défendue auſſi-tôt que les Anglois ſe ſont aperçus de la bonne qualité de ce goudron.

L'huile empyreumatique, telle qu'elle ſort du four, devient un article de commerce, ou peut être employée en guiſe de goudron du moment que le chimiſte l'a dégagée de ſon flegme; mais s'il y reſtoit encore des parties aqueuſes, on les fera évaporer dans de grandes chaudières de fer. Si l'on veut convertir cette huile en poix pour les vaiſſeaux, il faudra la cuire de même dans de grandes chaudières, ſans que la flamme puiſſe en approcher, juſqu'à la conſiſtance requiſe, & l'on recevra les vapeurs qui s'élèvent des chaudières. Je vais décrire la manière de faire la poix de l'huile de charbon de terre, & celle de recevoir la vapeur qui s'en élève pendant la cuiſſon.

On fait cuire le goudron en plein air, dans de grandes chaudières de fer ſcellées dans un ouvrage de maçonnerie, avec un petit feu, & en le remuant toujours, juſqu'à ce qu'il ait acquis l'épaiſſeur néceſſaire; ce qu'on reconnoît par pluſieurs moyens, dont le meilleur eſt de mâcher le goudron épaiſſi; & s'il ne s'en attache rien aux dents, on peut être aſſuré qu'il a acquis la qualité requiſe. La poix qui ſe trouve maintenant prête, mais qui eſt encore chaude, ſe jette dans des formes creuſées en terre, & qu'on a ſaupoudrées avec du ſable ſec; après quoi on la met dans des tonneaux. Pour recevoir les vapeurs chargées de térébenthine qui s'élèvent du goudron, il faut établir au deſſus des chaudières un petit toit qui ſoit ouvert ſur les côtés.

C'eſt dans ce toit que vont ſe rendre ces vapeurs; qui, en ſe condenſant, ſe changent en gouttes, & coulent à l'endroit qu'on veut, moyennant des gouttières en pente douce placées le long du toit; de ſorte que, par la térébenthine qu'on obtient par ce moyen, on ſe trouve richement dédommagé de la peine de faire ébouillir le goudron.

L'huile épaiſſe qu'on tire du charbon de terre & de la tourbe, mérite ſur-tout la préférence ſur le goudron ordinaire, à cauſe qu'elle pénètre beaucoup plus avant dans les corps, comme, par exemple, dans le bois, qu'elle préſerve par conſéquent auſſi mieux de la corruption; & que d'ailleurs elle détruit les vers de mer, ſi dangereux, comme on le ſait, pour les vaiſſeaux.

J'ai renouvelé juſqu'à trois fois l'expérience de frotter de ces vers avec de l'huile de charbon de terre, & de les remettre enſuite dans un vaſe plein d'eau; & ils ſont tous morts au bout de quelques heures.

Ce goudron a une odeur particulière, qui n'eſt point du tout agréable; mais quand on le change en poix, il perd non-ſeulement cette mauvaiſe

Digitized by Google

odeur, mais prend, pendant la cuiſſon, une odeur de ſuccin ; ce qui prouve combien ces eſprits doivent être volatils.

Les huiles fines ont tous les caractères de l'huile eſſentielle. Je ſuis fâché de ne pas connoître toutes les bonnes qualités de ces huiles, qui offrent beaucoup de différence entr'elles, & qui méritent qu'un médecin s'occupe avec ſoin à connoître leurs vertus ; en attendant je vais communiquer avec plaiſir les connoiſſances que j'en ai acquiſes par un grand nombre d'expériences.

On ne peut douter que ces huiles ne ſoient bonnes pour remplacer l'huile de lin dans la peinture, & pour ſervir d'aliment aux lampes dans les travaux des mines, &c.

Dans les appartemens elles donnent un peu plus de fumée que l'huile ordinaire ; mais il eſt fort facile de remédier à ce défaut, en les purifiant ſur le feu avec de la chaux éteinte à l'air, mêlée avec du ſel commun.

Par ce moyen on fait non-ſeulement ceſſer la fumée ou vapeur, mais l'huile jette une lumière plus vive, & ſe conſume moins vite. Je doute néanmoins que ce ſoit là le ſervice le plus eſſentiel que puiſſent rendre ces huiles. On ſait que le pétrole eſt d'un grand uſage dans la pharmacie de pluſieurs pays.

Il n'eſt pas moins connu que le pétrole ſe vend aſſez cher, & qu'on s'en ſert dans pluſieurs maladies, particulièrement comme d'un préſervatif dans les maladies des beſtiaux ; quoique le pétrole connu dans la pharmacie ne ſoit pas de la plus fine eſpèce, parce que le procédé dont on ſe ſert pour l'obtenir, n'eſt pas propre à ſéparer avec ſuccès les huiles groſſières des moyennes & des fines.

C'eſt ſur mon propre corps que j'ai fait le premier eſſai avec cette eſpèce d'huile. Je ne pus m'empêcher, pendant que je faiſois l'opération, d'épurer le charbon de terre, de mettre ſur la langue quelques gouttes de l'huile en queſtion, & je m'aperçus qu'elle m'occaſionnoit des renvois d'eſtomac, comme le fait la térébenthine, avec un fort grand appétit.

Après le repas, j'en verſai quelques gouttes dans du café, auquel je trouvai un goût ſemblable à celui du baume Peruvien, & l'effet conſiſta en une bonne & prompte digeſtion. Je donnai à pluſieurs perſonnes attaquées de différentes maladies, de dix à vingt gouttes de cette huile, & perſonne ne s'eſt mal trouvé d'en avoir fait uſage ; mais il faut néanmoins que je faſſe obſerver qu'elle échauffe un peu quand on en prend beaucoup.

Cette huile fait des merveilles dans les plaies fraiches ; & de tous les beſtiaux à qui j'en ai fait prendre une cuiller à café, toutes les quatre ſemaines, il n'en eſt juſqu'à préſent mort aucun.

Je renouvelle donc mon ſouhait, que les médecins ſoumettent ce remède à un examen plus particulier, & veuillent bien en rendre l'uſage commun.

Peut-être devrois-je encore parler ici de la manutention que demandent la cadmie des fours & la ſuie ; mais comme ce ne ſont-là que des produits accidentels, dont la préparation eſt généralement connue, je crois pouvoir m'épargner cette peine, pour donner au lecteur, dans la ſection ſuivante, une idée des avantages qu'on peut tirer de la méthode que j'ai trouvée d'épurer le charbon de terre et la tourbe.

IV. Devis eſtimatif des frais que peut coûter la conſtruction des fours, & des autres dépenſes que demande la méthode d'épurer le charbon de terre & la tourbe ; avec une ſupputation de l'avantage réel qui peut en réſulter.

Pour mieux atteindre mon but, je ſuppoſerai que nous ayons à établir quatre fours ſimples, ou deux fours doubles, leſquels tiennent à une manufacture de cuirs, dans un endroit où l'on puiſſe avoir de bon charbon de terre, rendu à ce four, pour 10 kreuzers (8 & un tiers ſols tournois) le quintal ou cent livres peſant ; et comme le devis eſtimatif des frais pour la conſtruction des fours, du laboratoire, ainſi que des uſtenſiles & de la main-d'œuvre, ne doivent ſervir que pour donner une idée générale des dépenſes & des recettes, je ne puis faire ces calculs que par approximation, d'autant plus que ces frais doivent néceſſairement varier ſuivant les circonſtances & les lieux.

Conſtruction d'un double four & de ſon laboratoire.

Nota. Comme l'auteur a fait ſes calculs d'après le prix des matériaux & de la main-d'œuvre en Allemagne, nous croyons ne devoir pas changer l'eſpèce de numéraire dont il ſe ſert ; d'autant plus qu'il ſera facile au lecteur de le convertir en argent de France, puiſqu'on ſait que le florin d'Allemagne vaut 50 ſols tournois, qu'il faut 10 deniers tournois pour faire un kreuzer, & qu'il y a 60 kreuzers dans un florin.

Les fours doivent, en général, avoir vingt-huit pieds de longueur ſur ving-trois pieds de largeur, & treize pieds de hauteur.

	fl.	kr.
Pour les fondemens on pourra avoir beſoin de cent charretées de moël-		

Digitized by Google

	fl.	kr.
lons à deux chevaux, à 30 kreuzers la charretée, y compris le transport	50	
Vingt-cinq pareilles charretées d'argille, à 20 kr	8	20
Pour les deux fours intérieurs, neuf mille briques, à 8 fl., y compris le transport	72	
Pour les fours extérieurs, ainſi que pour le mur de devant, & pour celui de derrière, vingt mille briques, à 8 fl.	160	
Le bois de charpente, y compris celui du toit	30	
Huit grilles de fer à 6 fl.	48	
Deux barres de fer, chacune de vingt-trois pieds de long	12	
Huit mille tuiles à 9 fl	72	
Soixante charretées d'argile à 20 kr.	20	
Main-d'œuvre des maçons	70	
Main-d'œuvre des charpentiers	24	
Journée des manœuvres	30	
Tuyaux de bois & de fer	15	
Faux frais	9	40
La conſtruction des fours revient donc à ...fl	621	
Le laboratoire, qui doit avoir trente pieds de longueur, ſur ving-trois pieds de largeur; & huit pieds de hauteur juſqu'aux chevrons, pourra coûter:		
Dix mille briques à 8 fl. avec le tranſport	80	
Quatre barils de chaux, à 2 fl	8	
Deux mille tuiles, à 9 fl	18	
Pour des cadettes à paver	6	
Pour bois de charpente	24	
Main-d'œuvre des maçons	45	
Main-d'œuvre des charpentiers	24	
Main-d'œuvre des menuiſiers	10	
Vitrier	4	
Pour ferrures & ſerrures	6	
Quarante charretées d'argille à 20 kr.	13	20
Journées des manœuvres	15	
Faux frais	5	40
TOTAL, fl.	259	
Pour toutes ſortes d'uſtenſiles	50	
Deux fours coûtent donc fl	621	
Le laboſtatoire	259 fl.	kr.
Les uſtenſiles	50	
Total du prix de deux fours, fl		
	930	
Si par conſéquent on veut établir quatre fours ſimples, ou deux fours doubles, les frais de bâtiſſe montent à 1860 florins, que nous porterons à	2000	
Pour l'achat du charbon de terre brut, des peaux vertes, & pour payer les ouvriers, il faut avoir en caiſſe au moins	6000	
Total du fonds néceſſaire	8000	
Dépenſe annuelle.		
L'intérêt de ce fonds de 8000 florins, à 5 pour cent, monte à fl.	400	
Dans un double four on met 600 quintaux de charbon de terre, & il faut 300 quintaux de ce combuſtible pour le chauffage; mais comme il s'agit de bâtir deux doubles fours, on doit avoir pour chaque cuiſſon 1800 quintaux de charbon de terre; & comme on peut faire dix cuiſſons par 20, on en a beſoin annuellement de 18000 quintaux, qui, à 10 kreuzers le quintal coûtent	3000	
Pour 740 fortes peaux vertes de bœuf à 12 fl	8889	
Frais d'adminiſtration	500	
Appointemens du maître maçon	300	
Appointemens de quatre ouvriers à 150 florins	600	
Pour réparations, ports de lettres, frais de bureau, de commiſſion & autres faux frais	600	
Total de la dépenſe annuelle fl	14289	
Recette annuelle.		
Pour 12000 mines, meſure de Berlin, de charbon de terre épuré, à 20 kreuzers, fl	4000	
pour 740 cuirs forts à 20 florins	14800	
Pour 1000 pintes d'eſprits acides, à un florin	1000	
Pour 4000 pintes d'huiles de ſort différentes qualités, l'une portant l'autre		

à 18 kreuzers la pinte.....	1200
Total de la recette annuelle.....	21000
La dépenſe annuelle monte à	14280
Il reſte donc de bénéfice net fl.....	6720

Dans le devis ci-deſſus, j'ai ſuppoſé qu'on ſe ſert de charbons de terre gras, qui ſe gonflent au feu, & dont un quintal de charbon de terre brut donne environ une mine de charbon de terre épuré. J'en ai calculé l'achat & la vente d'après le prix de ce combuſtible à un certain endroit qui m'eſt connu. Les calculs doivent donc changer ſuivant le local & les circonſtances; mais on s'aperçoit facilement que, malgré toutes les variations qui peuvent avoir lieu à cet égard, le profit qui réſulte de l'épurement du charbon de terre, doit toujours être fort conſidérable.

Quand on emploie pour cette opération une qualité inférieure & même impure de charbon de terre, ainſi que de la mauvaiſe tourbe, on ne peut nullement eſpérer que le charbon de terre ſe gonflera, & il faut qu'on s'attende auſſi à recueillir une moindre quantité d'huiles. Mais, d'un autre côté, on jouit de l'avantage de pouvoir remplir les fours à comble; & l'on ſera, en quelque ſorte, dédommagé par l'abondance des eſprits acides, de la perte qu'on fera ſur l'article des huiles. Quant à l'eau ſtyptique, il n'y aura qu'une légère différence dans la plus ou moins grande quantité qu'on en obtiendra, ſuivant la nature bonne ou mauvaiſe des charbons de terre.

Il paroît donc d'une vérité inconteſtable, que la découverte du procédé d'épurer le charbon de terre & la tourbe, eſt de la plus grande importance pour le public & pour les entrepreneurs, en rejetant ſeulement pour cela les plus mauvaiſes eſpèces de charbon de terre & la plus légère tourbe.

Il faut néanmoins que j'avertiſſe les entrepreneurs qu'ils doivent toujours vendre les combuſtibles épurés à la meſure, & jamais au poids; ce qui ſeroit ſur-tout préjudiciable à la vente du charbon de terre pierreux, qui perd au moins un quart de ſon poids ſpécifique: la tourbe ſouffre encore un plus grand déchet.

La rareté du bois devient plus grande d'année en année. Il y a même déja des endroits où il ſe vend au poids; & cette diſette doit augmenter progreſſivement avec la population d'un pays.

Explication de la Planche de l'Art de la TOURBE, *Tome IV des Gravures.*

LA première vignette repréſente une prairie baſſe, plus ou moins anciennement marécageuſe, où eſt un atelier en travail de tourbage à la bêche ou au loucher, avec épuiſement de l'eau à la baſcule et à la vis d'archimède.

M M M. Trois bêcheurs en travail jetant, l'un à droite, les deux autres a gauche.

N N N. Trois jeunes filles, brouéteuſes, ſervant les bêcheurs ou jeteurs.

O. Quatrième fille qui brouète les tourbes qu'elle vient de recevoir, et qu'elle va ranger en *pilette*, ou petite pile.

On voit par cette manière d'opérer que pour entretenir les jeteurs dans un travail continué; il faut à chacun au moins deux brouéteuſes et plus à proportion de la diſtance de la foſſe, à l'emplacement des piletes.

P. Divers monceaux de tourbes *en piletes*, chacun formé du quart de la moitié d'une brouétée entière. Ils ſont écartés pour que l'air y circule librement.

Q. Divers monceaux de tourbe en *châtelets*, châteleets ou petits châteaux, écartés d'un pied au moins pour qu'on puiſſe paſſer entre deux, et avoir la facilité de les mettre en lanternes.

R. Divers monceaux de tourbes en lanternes.

Dans le cas préſent, comme dans les précédens où il eſt queſtion de varier ces formes, on a ſoin de prendre les tourbes du ſommet des unes, comme les plus sèches, pour faire la baſe des autres, afin que le ſéchement ſoit uniforme et parfait: toujours on fait entrer pluſieurs châtelets dans une lanterne, quelquefois juſqu'à trois.

S. Baſcule Trique-bale ou bilbac où trois hommes, ordinairement quatre, appliqués aux

aux cordes, forment la puiſſance et un cinquième homme eſt en place pour vider le ſceau lorſqu'il eſt élevé au-deſſus du niveau de la prairie, ſur laquelle on facilite un écoulement au loin.

T. Vis d'archimède qui n'exige pas moins de trois hommes pour un travail continu. On empêche l'eau de retomber dans la foſſe, et on la rejette du côté de la rigole, au moyen d'un batardeau en planches ou en terre, placé au-deſſous de la gorge de la vis, entre elle & ſon point d'appui, tout proche du haut de la courſière.

Cette vis a 15 pouces de diamètre en dedans et 17 pouces en dehors, elle a 17 pieds de longueur, non compris les parties de l'axe excédentes du corps de la vis. Elle eſt plus ou moins inclinée juſqu'à l'angle de 45 degrés ſuivant la diſpoſition des lieux, ou la profondeur des eaux. La pente commune eſt déterminée ſur une hauteur verticale, du tiers à la moitié de ſa longueur, & du tiers à la moitié de ſa hauteur priſe du plan horizontal de la partie inférieure, mais toujours d'autant moins que les eaux ſont plus élevées: trois hommes peuvent ſervir la machine inclinée au tiers de ſa hauteur, mais ils ne peuvent que très-difficilement continuer un travail qui demande beaucoup d'action et de vigueur; il vaut mieux y en employer quatre.

V V V. Foſſes formées par l'extraction de la tourbe, actuellement remplies d'eau & deſignées par l'expreſſion de *creux* ou *trous à tourbe*.

X. Maiſon où l'on retire les outils pendant la nuit. Lorſqu'il n'y a point de bâtiment à portée du marais qu'on tourbe, ſi l'exploitation eſt en grand, on en conſtruit un pour le temps de ſa durée, qui eſt quelquefois de 5 à 6 ans, & qui peut être prolongé à volonté. Si l'objet n'eſt pas conſidérable pour chaque particulier, les uns & les autres, tous les ſoirs, remportent chez eux leurs uſtenſiles, excepté les pièces que leur poids préſerve d'un enlèvement furtif.

Y Y. Repréſentation des coteaux qui forment les vallées de la Picardie, preſque par-tout crayeux, ſouvent très-maigres, & généralement découverts. On y voit quelques bouquets de bois, ſur les hauteurs, à des diſtances aſſez éloignées, peu d'arbres d'ailleurs qui même dans la plupart des cantons ne ſemblent végéter qu'à regret.

Bas de la Planche.

Fig. a. Bêche ordinaire ou *de déblai*; celle qui ſert à ouvrir une foſſe.

Fig. b b. Bêche à tourber, autrement connue ſous le nom de *Louchet à aileron*; car on déſigne auſſi la bêche ordinaire ſous le nom ſimple de louchet.

La première repréſentation de ce louchet, vu de face, préſente dans ſon plan un angle obtus, dont les côtés, ſur une longueur de cinq pouces, donnent un écartement de deux pouces en ſus de 90 degrés. Cet évaſement eſt pour faciliter l'échappement de la tourbe.

La ſeconde repréſentation eſt le même louchet vu de profil, quant au fer de la bêche, & vu de face, quant à l'aileron.

Fig. b, n.°. 2. Plan du fer du louchet, où eſt marqué par une ligne ponctuée de combien l'angle de ſes côtés excède 90 degrés.

Fig. c. Palot ou *Epuchette*, ſervant ſoit à l'épuiſement de l'eau, lorſqu'il en reſte peu au fond de la foſſe; ſoit à *nettoyer le plancher* que les coupeurs ou jeteurs viennent de découvrir.

A chaque hauteur, ou plutôt à chaque lit de tourbe, de la hauteur du fer de la bêche, on élève avec l'épuche les morceaux de tourbes, de roſeaux, ou autres matières briſées, qui ſe ſont détachées pendant l'opération.

L'épuche ne diffère de *l'épuchette*, que par ſa grandeur qui eſt double de la grandeur de celle-ci; elles ſervent au même uſage.

Fig. d. Brouette, pour voiturer les tourbes ſur le champ où elles doivent ſécher. On en met à la fois 15, 21, 28, ſuivant la diſtance des lieux & la force de la perſonne.

Fig. e. Rélais, *Pilette* ou petite pile.

Fig. f. Châtelet, *Châtelet* ou petit château.

Fig. g. Lanterne. Cette pyramide polygone a plus ou moins de côtés, ſuivant ſa grandeur; elle eſt en effet vide au centre.

Fig. h, h. Vis d'Archimède vue en grand, de face & par côté, avec le développement de ſon axe, de ſon armure, du tuſſeau qui lui ſert de point d'appui, de ſon couronnement & de ſa manivelle. On remarque ſous le chevalet du point d'appui, une vue de la coupe de la courſière, qui indique ſa diſpoſition.

La baſcule, trique-bale, ou bilbac, repréſentée dans la première vignette ſuffit pour en faire connoître le méchaniſme. On voit comment ſont diſpoſées les cordes d'une part, & le ſceau de l'autre. On obſervera dans la ſuſpenſion du ſceau qu'elle eſt établie, ſur la plus grande partie de ſa hauteur, par une perche de bois ſec & non flexible, pour éviter d'autant les oſcillations ou balancemens qui feroient épancher l'eau & retarderoient le jeu de la machine. L'anſe droite du ſceau eſt fixée à la perche, de manière que chaque mouvement leur ſoit commun, le tout pour conſerver également plus de rectitude à ſon mouvement de bas en haut.

Z Pile ou demi-pile, aux angles de laquelle les tourbes ſe croiſent: celles qui la terminent, ſont dreſſées inclinées; & celles du dedans jetées pêle-mêle.

Explication de la ſeconde Vignette.

La fig. premiere eſt une vue preſque de face de la machine à tourber, armée de toutes ſes piéces, en repos, mais en place & prête à être miſe en jeu. La boite eſt toute entiere hors de l'eau, au-deſſus du niveau du terrain, au plus haut par conſéquent qu'il ſoit poſſible & néceſſaire de la faire monter.

La fig. 2e. Eſt une vue des trois quarts de la même machine, actuellement en travail; deux ouvriers ſur le plancher, tournent les manivelles, & font monter la boite qui eſt encore dans l'eau. On voit par la ſituation de ſa flèche, que la boite eſt poſée immédiatement en avant du terrain dont elle vient de détacher le bloc dont elle eſt remplie, & tout proche de la bonde d'où elle l'a détaché par le côté.

La fig. 3e. Eſt d'une part, la vue de deux hommes qui, ayant reçu le bloc de tourbe au ſortir de la boite, ſur la planche; dreſſée contre d'abord, puis inclinée avec douceur juſqu'à terre, le charient, au moyen d'une corde, armée d'un crochet par un bout & d'un levier par l'autre, hors de l'enceinte de la charpente & juſque ſur le gazon, ou de l'autre part un troiſième homme coupe ce bloc avec un large couteau de fer trempé, monté ſur un long manche de bois, & le diviſe en 36 tourbes que pluſieurs filles brouettent & vont ranger auſſitôt,

La fig. 4 Eſt une vue du dragueur, tirant avec la drague ou avec le filet du fond de l'eau, dans ſon bateau, la tourbe en vaſe ou en morceaux, détachée ou non détachée.

Pour plus d'aſſiette, car ce travail, outre l'adreſſe néceſſaire, demande de la force & exige des ſecouſſes momentanées & ſubites, cet ouvrier arrête ſon bateau au moyen d'une longue perche fichée en terre, au fond de l'eau, à laquelle il l'attache; & ſouvent encore à l'autre bout, à la terre ferme lorſqu'il en eſt à portée.

La fig. 5e. Eſt une vue du gâcheur & mouleur de tourbe. Cette opération ſe fait toujours ſur le bord des trous à tourbe où le dragueur vient dépoſer la tourbe lorſqu'il en a chargé ſon bateau.

La figure d'homme poſée derrière cette vue de face, eſt la repréſentation du même homme portant & rangeant les tourbes qu'il vient d'y façonner.

Bas de la Planche.

La fig. 7. Eſt une vue de profil de la machine; munie de toutes ſes piéces, P en eſt le plancher, & les figures A, B, C, D, E, ſont différentes vues du mouvement, priſes au deſſus du plancher, *ſavoir*:

A Plan ou vue d'oiſeau de la machine ſur le plancher.

B Vue de la machine du côté de la prairie.

C. Vue de la machine du côté de l'eau.

D. Vue du côté de la machine, à l'inſtant du débroyage ou déſengrainage, pour abandonner à leur mouvement la flèche & la boite, & les laiſſer tomber de tout leur poids.

On voit en B & C, le coin *a*, paſſé dans ſon *étrier*, lorſque le mouvement mobile & ſur ſa charnière eſt rapproché de la flèche ou *crémaillère* & qu'il s'y engraine, & iſolé lorſque, retiré de l'étrier, le mouvement s'écarte de la flèche pour qu'il y ait échappement, ou qu'il n'y ait plus d'engrainement.

E. Vue du côté de la machine, à l'inſtant où le pignon s'engraine dans la crémaillère, pour ſoulever la flèche, la boite & le bloc de tourbe dont elle eſt remplie & chargée.

La fig. 8e. Eſt une vue du plan de la machine. Près d'elle (*fig.* 9) en eſt une de partie des cadres ou chaſſis en charpente ſur laquelle on fait couler la machine par le côté en ligne directe, au moyen d'un cric, à chaque épuiſement de tourbes, de toute la hauteur où la machine peut atteindre, dans une étendue

Digitized by Google

préciſe de la largeur de la boîte. Ces chaſſis poſés horizontalement ſont encaſtrés aux points *d d*, les uns à la ſuite des autres, fixés par des clavettes mobiles en fer *a a*, & rendus immobiles par des picux fichés en terre, c'eſt contre l'une de leurs parties que le cric prend ſon point d'appui pour pouſſer la machine : on en a cinq à ſix pour les faire ſuccéder les uns aux autres, à meſure que celle-ci avance, car elle en occupe pluſieurs à la fois ; comme l'indique l'étendue des plans.

Les mortoiſes *b b b* marquées ſur celui de la machine, fixent les points d'appui des piéces de ſon élévation.

Fig. F. Planchette, pour recevoir le bloc au ſortir de la boîte avec la corde, ſon crochet & ſon lévier, l'anſe ou poignée de cette planchette eſt en fer, montée anneaux ſur anneaux, comme l'anſe d'un chaudron, & également mobile de part & d'autre.

Fig. G. Bloc de tourbe ; au moment où ſorti de la boîte & charié ſur le gazon, il y eſt renverſé.

Fig. H. Coupes du même bloc dont la diviſion eſt en 36 parallélépipèdes.

Fig. I. Couteau, ſervant à faire les ſections du bloc ; il eſt à remarquer qu'il ne faut point de percuſſion, que la molleſſe de la tourbe la rendroit vaine, mais une preſſion légère, avec un mouvement de l'avant à l'arrière & de l'arrière à l'avant, qui ſe font rapidement & ſans peine, lorſque la lame de l'outil eſt large, mince & tranchante.

Fig. x. échelle de trois pieds ou 18 pouces.

Le plan de la machine, *fig.* 8.

Le plan du chaſſis de cette machine, *fig.* 9.

La boîte O. Le couteau I. La planchette F.

Le bloc G. Sa coupe H. La bêche. L'épuche.

La brouette, le châtelet, le relais, & la machine, vue de profil, *fig.* 7. ſont faits ſur l'échelle, *fig. x.*

Le plan en vue d'oiſeau de la machine ſur le plancher, A.

La vue du côté de la prairie ; B celle du côté de l'eau, C.

Le déſengrainage & l'engrainage, D E. ſont faits ſur une échelle double de la précédente.

La drague ; le filet & la ſonde ſont faits ſur une échelle de 6 lignes au pied Les manches, de 20, 22 à 24 pieds ſont briſés.

Fig. K Dragne, connue dans le langage Picard, ſous le nom d'*oudrague*. La cuiller eſt d'une double & très-forte tôle attachée en-deſſous & par le haut à un anneau de fer applati, dont le prolongement cylindrique & creux, donne l'entrée au manche. Les verges pour la ſoutenir, encore attachés à un crochet ſur le prolongement de ce manche, ſont également en fer. A l'égard du manche, le bois doit en être ſec, ferme, fort & élaſtique.

Fig. L. *Filet* ou *puchette*. L'anneau & ſon prolongement, également en fer, comme celui de la drague, n'en diffère qu'en ce que l'un & l'autre ſont ici dans la même direction, la même que celle du manche, au lieu qu'à la drague, l'anneau ſe recourbe par inclinaiſon ſucceſſive, juſqu'à favoriſer la direction rebrouſſée de la cuiller qui y eſt attachée.

Fig. M. *Sonde*, ordinairement déſignée par le nom de *Sonde terrelle*. Le bas eſt en vis pointue : la gorge à lèvres tranchantes, eſt ouverte ſur toute la longueur du renflement cylindrique, du tiers ou environ de ſa circonférence ; & ſon prolongement en canon, comme aux uſtenſiles précédents, ſert de même à l'emmancher. Nous avons indiqué que ce manche eſt percé à des diſtances déterminées, & toujours les mêmes ; de 18 pouces en 18 pouces, par exemple ; premièrement pour faciliter l'enfoncement de la ſonde, au moyen d'une cheville qu'on paſſe dans ces trous & qui fait l'office du lévier appliqué à un treuil ou cabeſtan. Secondement, pour juger au coup-d'œil de ſon enfoncement, ou de la hauteur du terrain ſondé.

Fig. N. *Moule à tourbes.* 1, Plan. 2, coupe. 3, vue oblique. Ici on moule 4 tourbes à la fois : dans quelques parties de la Flandres, on les fait plus grandes. Le moule n'en contient que deux ; la façon & l'arrangement pour le ſéchage en Flandres & en Picardie, ſont les mêmes, aux différences près indiquées du gâchage, lorſqu'elles ont lieu : ces moules au reſte reſſemblent beaucoup aux moules à brique & la matière de part & d'autre, ſe poſe, s'arrange & ſe dépoſe à peu près de même.

Fig. 10. Vue de la boîte, priſe du côté de la prairie, entièrement ouverte ſur cette face,

elle n'y a que ſon cadre ; au bas ſon fer de bêche pointu & tranchant, & au haut des bandes de fer qui ſont partie de ſon armure, & qui ſervent à la fixer ſolidement au bout de la flèche. Les ouvertures *a a a*, ſont vues dans l'enfoncement, & priſes ſur la face oppoſée & parallèle à la précédente ſur celle qui eſt tournée du côté de l'eau.

Longueur ou hauteur du corps de la boite..... 3 pieds.

Hauteur du fer de la bêche..... 5 pouc.

Hauteur de la partie cintrée de l'armure..... 8 pouc.

Hauteur en ſus des bandes du fer.. 15 pouc.

Hauteur totale..... 3 piés 4 pouc.

Largeur de la boite par le bas..... 13 pouc.

Largeur de la boite par le haut.... 13 p. 6 l.

Fig. 11. Vue du côté de la boite, même largeur de 15 pouces, pour haut & bas.

Ouverture du bas, 9 pouces, ſur 3 de hauteur.

Fig. 12 & 13. Vue & coupe ſéparée d'un ſeul côté de la boite, avec les appuis des côtés mobiles ſur leurs charnières. Celui de la tige eſt levé autant qu'il peut l'être ; il eſt forcé de prendre cette ſituation, lorſque la tourbe entrant dans la boite, le ſoulève & le preſſe, & il la garde auſſi long-temps que la preſſion n'eſt que latérale, mais il commence à la perdre, à l'inſtant que du bloc détaché, la maſſe gravitante vient à ſe faire ſentir. Si le couteau étoit dreſſé verticalement, il eſt ſenſible que le poids de la tourbe ne lui imprimeroit aucun mouvement ; elle couleroit au long & s'échapperoit, ſans en changer la ſituation ; mais un clou de quatre lignes de longueur fiché dans la boite, derrière, vers chaque extrémité du couteau & aux deux tiers de ſa hauteur lui fait toujours faire un angle aſſez ouvert pour que la preſſion le force de s'abaiſſer. La hauteur de l'appui en fer, y compris la partie tranchante du bas de la boite, eſt de 3 pouces.

On voit, *fg.* 4 de la vignette, le couteau abattu, portant ſur ſon appui, dans la ſituation qu'il a toujours lorſqu'il n'eſt pas forcé d'en changer.

Fig. 14 Vue intérieure de la boite, priſe en plan au niveau des couteaux.

Longueur extérieure de trois côtés.. 13 pouc.

Longueur extérieure du quatrième côté qui eſt celui du derrière de la boite..... 12 p. 6 l.

Longueur du vide intérieur de trois côtés..... 8 pouc.

Longueur du vide intérieur du quatrième côté..... 7 p. 6 l.

Longueur des deux grands couteaux... 12 p. 6 l.

Longueur des deux petits couteaux... 7 pouc.

Largeur de tous les couteaux..... 2 pouc.

Fig. 15 Vue intérieure de la boite du côté de la prairie.

Fig. T. Vue du même côté du dedans et ſeulement du bas de la boite.

Fig. 16. Vue d'un terrain à tourber, de dix pieds ſur dix pieds de ſurface. Un bêcheur commence au point A, continue en reculant de A en B & jette à droite. Dès que l'ouverture eſt aſſez grande, un ſecond bêcheur commence vers le même point, continue en reculant de A en C, & jette à gauche ; tous les deux gagnent l'un ſur l'autre dans la direction des lignes ponctuées, tant qu'ils arrivent vers le point D, où l'un des deux termine le tourbage du premier plan & ainſi des autres ſucceſſivement.

Fig. 17. Vue du *chanteau*, ou premier quartier de tourbe levée pour faire l'ouverture du plancher.

Fig. 18. Vue d'un terrain tourbé, de vingt pieds ſur 20 pieds, ou d'une verge.

Premiere journée à 8 hommes.

1, 2, 3, 4. Dix pieds ſur dix pieds, deuxième journée à deux hommes.

1, 2, 3, 4, dix pieds ſur vingt pieds, deuxième journée à quatre hommes.

1, 2, 8, 10, Dix pieds ſur dix pieds, deuxième journée à deux hommes.

5, 4, 5, 6, Dix pieds ſur vingt pieds, troiſième journée à quatre hommes.

6, 7, 8, 9, Dix pieds ſur 20 pieds, troiſième journée à quatre hommes.

La foſſe A eſt ſuppoſée tourbée & remplie d'eau : la repréſentation des batardeaux &

Digitized by Google

des contre-forts ou baudets, dans toutes les autres, montre le tourbage en train dans chacune. Remarquez bien qu'il faut éviter autant qu'il eſt poſſible d'avoir la pouſſée des eaux de deux côtés à la fois ; on y ſeroit forcé ici dans quelques parties du travail de la troiſième journée : c'eſt un cas où la direction de ce travail demande le plus d'adreſſe de la part du contre-maître.

Fig. 19. O, repréſentation d'un batardeau iſolé : P, repréſentation d'un contre-fort ou baudet, qui lui même ſeroit un vrai batardeau ſi la circonſtance exigeoit qu'on le formât d'une part en gradins.

Fig. 20. Vue de deux vaſtes trous à tourbes, remplis d'eau, repréſentés pour indiquer la manière ou à peu près, dont on réſerve les terrains entre chacun, pour éviter dans le travail de l'une des parties, lorſque l'autre eſt tourbée, que la trop grande pouſſée des eaux de celle-ci ne nuiſe à la premiere.

M, N. Sont les lieux réſervés pour le paſſage des gens, des bêtes, pour le pâturage, des voitures même, ne fût-ce que pour le charriage des tourbes.

TOURNESOL.

(Art de la culture et de l'apprêt du)

Le tournefol, dit M. Cretté, eſt moins connu, dans ce pays, des cultivateurs que des Jardiniers; ſa culture en grand peut cependant devenir très-avantageuſe.

Cette plante originaire du Pérou, ſe cultive en Eſpagne; elle s'élève quelquefois de vingt-quatre pieds : je n'en ai vu que de huit ou neuf pieds de hauteur; ſa tige eſt unique, groſſe & droite, ne portant des rameaux que dans le haut; ſes feuilles ſont grandes, larges & pointues, les bords en ſont crénelés; elle porte à ſon ſommet une grande & belle fleur, large, ample, radiée, jaune, de forme orbiculaire, repréſentant une couronne, dont le diſque eſt compoſé d'un grand nombre de fleurons.

Cette fleur eſt preſque toujours penchée & tournée du côté du ſoleil : ce qui provient peut-être de ce que ſa tige naturellement peſante, eſt ramollie par la chaleur, & cède de ce côté-là.

Les ſemences ſont en très-grand nombre; elles ſont oblongues, enchâſſées dans une écorce dure : les unes ſont noires, d'autres ſont blanches, griſes ou rayées de noir & de gris.

La culture, ajoute M. Cretté, que j'ai faite de cette plante dans un terrain de ſix perches, meſure de dix-huit pieds, m'a mis à portée de faire connoître les avantages qu'on en peut retirer.

La terre en étoit médiocre & ſablonneuſe; elle avoit été préparée par un labour avant l'hiver, & fumée enſuite. J'en avois fait faire un ſecond au printems; le terrain avoit été diſpoſé par rangées à deux pieds l'une de l'autre, & j'avois mis deux ou trois graines enſemble dans de petits trous, à un pied de diſtance les uns des autres.

Dès que les ſemences ont commencé à lever, j'ai fait donner un binage, obſervant de ne laiſſer qu'un ou deux pieds à chaque place.

On tomberoit dans une bien grande erreur, ſi l'on calculoit le produit de cette culture faite en grand d'après celui qu'on auroit obtenu d'un ſeul grain. Il ſeroit immenſe, comme on peut le voir, par l'expérience que j'en ai faite.

Sur la fleur principale d'un pied de tournefol, j'ai compté..... 2500 grains } Total, 10000
Sur les branches adjacentes ... 7500 } pour un.

Un pareil calcul fait ſur une des plantes les plus apparentes, ne mérite pas qu'on s'y arrête; mais on peut calculer avec certitude, d'après une culture que j'ai faite ſur un terrain de ſix perches où j'ai récolté ving-deux boiſſeaux de graines bien vannées & bien ſèches.

J'ai eu quarante bottes compoſées chacune de trente brins qui ſont en tout douze cents tiges.

Il réſulte qu'un arpent peut rendre plus de trente ſetiers de grains & ſix cens ſoixante fagots qui donneroient au moins dix-huit à dix-neuf milliers d'échalas ou rames.

Propriétés du Tournefol.

Cette plante a des propriétés particulières qui la rendent préférable à un grand nombre d'autres : elle eſt nourriſſante. Dans la Virginie, ſes ſemences ſervent à faire du pain & de la bouillie pour les enfans. On mange auſſi les ſommités de la plante encore jeune, après les avoir fait cuire & les avoir trempées dans de l'huile & du ſel. Les ſauvages du continent de l'Amérique en mangent les graines & en tirent une huile propre à différens uſages. J'en ai extrait également de l'huile, mais je laiſſe à d'autres plus inſtruits que moi dans ces ſortes de manipulations à tirer à cet égard, un meilleur parti de cette plante : ces eſſais ſerviront du moins à prouver que la choſe étoit poſſible dans ce pays.

Les graines du tournefol ſont très-bonnes pour nourrir la volaille; elles conviennent auſſi aux moutons & aux autres beſtiaux.

Les tiges, dont la plupart ont ſept ou huit pieds de haut, peuvent très-bien ſervir à ramer les haricots, & remplaceront le bois devenu ſi rare en bien des endroits : on pourra encore en faire du feu, la cendre en eſt excellente, & l'immenſe quantité du produit peut ſeule dédommager des dépenſes qu'on a été obligé de faire.

Digitized by Google

Ses feuilles, larges de plus d'un pied, & longues de seize à dix-huit pouces, & en très-grande quantité, sont très-bonnes pour nourrir les vaches pendant l'été; & elles leur donnent beaucoup de lait; elles se recueillent avec bien de la facilité & de la célérité; l'on passe entre les rangées, en commençant par le bas de la plante où elles sont le plutôt mûres.

Les fleurs peuvent, à ce que je pense, être utiles pour la teinture ou pour d'autres objets.

Il y a différens tournesols, mais ce ne sont que des variétés de celui dont je viens de parler.

Préparations chimiques.

On donne en général dans le commerce, le nom de tournesol à plusieurs préparations chimiques qui fournissent une teinture d'un bleu pourpre.

Celle qu'on appelle en particulier *pierre de tournesol*, est la principale de ces préparations.

Cette pierre de Tournesol se fabrique en Hollande, selon un procédé qui a été long-temps ignoré en France. Nous fournissons seulement aux Hollandois les chiffons ou drapeaux qui en sont la base ou la matière première.

Ces chiffons se préparent principalement au grand Gallargues, village du bas Languedoc du diocèse de Nimes, où on les imbibe du suc d'une plante qui croît naturellement dans le pays; & que l'on appelle en langue vulgaire *maurelle*.

Il est dit dans les mémoires *pour l'histoire naturelle du Languedoc* par M. Astruc, que les habitans du grand Gallargues n'ont point la liberté de cueillir la maurelle dans tous les tems de l'année. En vertu d'un ancien réglement, ils ne peuvent faire cette récolte qu'après en avoir obtenu la permission des maire & consuls du lieu. On donne ordinairement cette permission à toute la communauté, vers le 25 juillet, tems où la récolte du blé est déjà faite, & où la maurelle est dans sa perfection.

On ne fait dans l'année que cette seule récolte depuis le 25 juillet jusqu'au 5 ou 8 de septembre. Les paysans vont alors chercher cette plante à quinze ou vingt lieues à la ronde dans le Gévaudan, même jusqu'en Provence. Ils ont grand soin de se cacher les uns aux autres les lieux particuliers où elle croît en abondance; ils font cette récolte en diligence; la plante, pour pouvoir être employée, devant être fort récente; la fermentation nuisant toujours au succès de l'opération dont il s'agit. Il faut aussi que la maurelle ne soit pas terreuse.

Les vaisseaux & instrumens dont on se sert ne sont pas tous de la même grandeur, & on croit assez inutile de les assujettir à une certaine capacité déterminée.

Les particuliers qui font l'opération que nous décrivons placent leur vaisseaux à un rez-de-chaussée dans une espèce de hangar ou d'écurie, où l'on voit d'abord un gros pressoir fait de bois de chêne verd, & soutenu des deux côtés sur deux murs de maçonnerie.

Ce pressoir a d'ordinaire un pié d'épaisseur à chaque bras, sur huit pieds & demi de longueur & un pied & demi de hauteur; je ne puis mieux le comparer qu'à une grande presse de relieur.

On pratique sous ce pressoir une cuve de pierre qu'on appelle, en langue vulgaire, *pile*. Elle a communément la forme du parallélépipède, & rarement celle d'un gros cylindre. Son épaisseur ordinaire est de trois ou quatre pouces: on lui donne intérieurement un pied & demi de large, sur trois pieds de long & sur deux pieds de profondeur; c'est dans cette cuve qu'on met l'urine & autres ingrédiens nécessaires.

Enfin on trouve dans ce même lieu un moulin dont la meule posée de champ, a un pied d'épaisseur; un cheval la fait tourner; elle roule autour d'un pivot perpendiculaire dans une ornière circulaire, assez large & assez profonde, où l'on met la maurelle qu'on veut broyer. Ce moulin est de même forme que ceux dont on se sert pour écraser les olives ou le tan.

Procédé de la coloration des drapeaux, ou chiffons avec lesquels les Hollandois font la pierre du Tournesol. Par M. MONTET, de Montpellier.

Les habitans du grand Gallargues qui ont ramassé une certaine quantité de maurelle, choisissent pour la faire broyer & en tirer le suc, un jour convenable. Ils veulent que le temps soit fort serein, mais sec, le soleil ardent; que le vent souffle du nord, ou du nord ouest: il n'est pas difficile d'avoir au mois d'août dans le bas Languedoc, des jours où toutes ces circonstances se trouvent réunies.

La constitution de l'atmosphère étant telle que nous venons de le dire, on fait moudre la maurelle dans le moulin destiné à cet effet. Quand elle est bien écrasée, on la met dans un cabas de forme circulaire, fait d'une espèce de jone, & fabriqué à Lunel, parfaitement semblable à ceux dont on se sert pour mettre les olives au pressoir.

On remplit le cabas de maurelle bien écrasée on la met ensuite au pressoir, & on presse fortement. Le suc découle dans la cuve de pierre placée immédiatement sous le pressoir: dès qu'il cesse de couler, on retire le cabas du pressoir, &

on jette le marc. On commence cette opération dans la matinée, & on continue la même manœuvre juſqu'à ce que tout le ſuc ſoit exprimé, ayant ſoin de changer de cabas dès qu'on s'aperçoit que celui dont on s'étoit ſervi juſques-là eſt percé.

Quand on a tiré tout le ſuc, les uns avant que de l'employer le laiſſent repoſer un quart d'heure; les autres en font uſage ſur le champ; quelques-uns, mais en petit nombre, mettent auparavant dans le ſuc une chopine ou un pot d'urine, ſur environ trente pots de ſuc.

Il y a en général peu d'uniformité dans la maniere de procéder. La plupart emploient leur ſuc tout de ſuite, comme je viens de le dire. On en ſent aſſez la raiſon ſans que je l'explique, & voici de quelle façon ils procèdent.

Ceux qui font cette préparation achetent à Montpellier, ou dans d'autres villes voiſines, de grands ſacs à laine, de vieilles ſerpilieres, ou quelqu'autre toile écrue, (je veux dire qu'on n'emploie à Gallargues que cette eſpèce de toile qui n'a pas été blanchie par la roſée ni par la leſſive) qui ait déja ſervi, & qui ſoit à bon compte; ſi elle eſt ſale, on la lave & on la fait ſécher.

Toute toile eſt bonne pour cette préparation, pourvu qu'elle ſoit de chanvre: la plus groſſière; la moins ſerrée dans ſon tiſſu n'eſt pas à rejeter; mais il faut qu'on l'ait bien nettoyée, car tous les corps gras & huileux ſont contraires au ſuccès de cette préparation.

On diviſe la toile dont on ſe ſert, en pluſieurs pieces; ſur cela il n'y a aucune régle. Les femmes font toute la manœuvre de cette opération.

Le ſuc exprimé eſt porté dans une eſpèce de petite cuve de bois que l'on appelle dans le pays *Sendiou*, ou *comporte*.

L'ouvrière a devant ſoi un baquet de bois pareil à ceux dont les blanchiſſeuſes ſe ſervent pour ſavonner leur linge: elle prend une, deux ou trois piéces de toile, ſuivant qu'elles ſont plus ou moins grandes, qu'elle met dans le baquet: elle verſe enſuite ſur ces morceaux de toile, un pot du ſuc de maurelle qu'elle a toujours à ſon côté; & tout de ſuite par un procédé pareil à celui des blanchiſſeuſes qui ſavonnent le linge, elle foule bien le linge avec ſes mains, afin qu'elle ſoit par-tout bien imbibée de ſuc.

Cela fait, on ôte ces chiffons & on en remet d'autres qui font à portée, toujours ainſi de ſuite. On ne ceſſe de faire cette manœuvre que tout le ſuc ne ſoit employé.

Après cette opération l'on va étendre ces drapeaux ſur des haies expoſées au ſoleil le plus ardent, pour les faire bien ſécher: on ne les met jamais à terre, parce que l'air y pénétreroit moins facilement, & qu'il eſt eſſentiel que les chiffons ſéchent vîte. Je ferai obſerver que les femmes qui font cette manœuvre ſavent bien mettre à profit tout le ſuc; et que les drapeaux ne ſortent du baquet qu'imbibés de ce ſuc dans une juſte proportion.

Après que les drapeaux ont été bien ſéchés au ſoleil, on les ramaſſe & on en forme des tas. Les femmes ont ſoin, un mois avant que de commencer cette préparation, de ramaſſer de l'urine dans une cuve de pierre, qui, après qu'on y a mis de tous les ingrédiens eſt appelée *l'aluminadou*, ce qui indique qu'on y mettoit autrefois de l'alun. Quelques particuliers, en petit nombre, s'en ſervent encore aujourd'hui.

La quantité d'urine qu'on verſe dans la cuve, n'eſt pas déterminée; on en met ordinairement une trentaine de pots; ce qui donne cinq ou ſix pintes d'urine dans chaque cuve. On jette enſuite dans la cuve cinq à ſix livres de chaux vive.

Ceux qui ſont dans l'uſage d'employer l'alun, y en mettent alors une livre. Car il faut remarquer qu'on y met toujours de la chaux, quoiqu'on emploie l'alun. On remue bien ce mélange avec un bâton; on place à la ſuperficie de l'urine des ſarmens ou des roſeaux, aſſujettis à chaque extrémité de la cuve: on étend ſur ces roſeaux les drapeaux imbibés de ſuc & bien ſéchés. On en met l'un ſur l'autre ordinairement, ſept à huit, quelquefois plus ou moins, ce qui dépend de la grandeur de la cuve; on couvre enſuite cette même cuve, d'un drap ou d'une couverture.

On laiſſe communément les drapeaux expoſés à la vapeur de l'urine, pendant vingt-quatre heures. Sur cela il n'y a aucune régle certaine; la force & la quantité de l'urine doivent décider. Quelques particuliers laiſſent leur drapeaux expoſés à la vapeur pendant pluſieurs jours: les autres s'en tiennent au temps que j'ai marqué.

Mais pour juger avec certitude du ſuccès de l'opération, l'on viſite de temps en temps les drapeaux; & quand on s'aperçoit qu'ils ont pris la couleur bleue, on les ôte de deſſus la cuve.

Il faut ſe ſouvenir que pendant que les chiffons ſont expoſés à la vapeur de l'urine, on doit les retourner ſens deſſus deſſous, afin qu'ils préſentent à la vapeur toutes leurs ſurfaces. Prenez garde ſur-tout que les chiffons qui ſont ſur les

morceaux

morceaux de bois, expoſés à la vapeur de l'urine, ne trempent point dans cette liqueur ; ce ſeroit autant de perdu ; l'urine détruiroit entièrement la partie colorante des drapeaux.

Comme il faut une grande quantité d'urine, & que d'ailleurs les cuves ſont trop petites pour qu'on puiſſe colorer dans l'eſpace d'un mois & demi tous les drapeaux que demandent les marchands, les particuliers ont eu recours à une autre méthode ; ils ont ſubſtitué le fumier à l'urine. Cependant la plus grande partie emploient l'urine ; mais tous en font en même temps par l'une & l'autre méthode.

Les drapeaux que l'on colore, par le moyen de l'urine, ſont les plus aiſés à préparer : quelque temps qu'on les laiſſe expoſés à ſa vapeur, ils ne prennent jamais d'autre couleur que la bleue, & la partie colorante n'eſt jamais détruite par l'alkali volatil, qui s'élève de l'urine, quelque abondant qu'il ſoit. Il n'en eſt pas de même quand on emploie le fumier : cette autre méthode demande beaucoup de vigilance, comme nous l'allons voir.

Dès qu'on veut expoſer les drapeaux qui ont reçu la première préparation, à la vapeur du fumier, on en étend une bonne couche à un coin de l'écurie. ſur cette couche on jette un peu de paille briſée ; on met par-deſſus, les chiffons entaſſés les uns ſur les autres, & tout de ſuite on les couvre d'un drap, comme dans l'autre méthode. On met ſur le fumier à peu près le même nombre de drapeaux que l'on expoſeroit à la vapeur de l'urine.

Si le fumier eſt de la première force, on va au bout d'une heure retourner ſens deſſus deſſous les chiffons ; une heure après on va encore les viſiter ; & s'ils ont pris une couleur bleue, on les retire de deſſus le fumier ; on les met en tas & on les expoſe à l'air pour les faire ſécher. Je ferai remarquer que ſi le fumier n'eſt pas fort, on les y laiſſe plus long-temps, quelquefois douze heures & plus même, s'il eſt néceſſaire.

On ſent bien que tout ceci dépend des différens degrés de force du fumier. La couleur bleue eſt la pierre de touche pour connoître la durée du temps dont nous parlons.

On doit être attentif à viſiter ſouvent les drapeaux ; car la vapeur du fumier, ſi on les y laiſſoit trop long-temps expoſés, en détruiroit la couleur, & tout le travail ſeroit perdu.

Le fumier qu'on emploie, eſt celui de cheval, de mule, ou de mulet. Certaines femmes expoſent d'une autre manière leurs drapeaux, à la vapeur du fumier ; elles les mettent entre deux draps, & les draps entre deux couches de fumier.

Pour l'ordinaire on n'expoſe qu'une ſeule fois les chiffons à la vapeur de l'urine, ou du fumier.

Quand l'opération ne réuſſit point par le moyen du fumier, on expoſe alors les drapeaux qu'on n'a pu colorer par cette voie, à la vapeur de l'urine ; mais ces cas ſont extrêmement rares.

Il faut obſerver que pendant tout le temps que dure cette opération, l'on met preſque tous les jours de l'urine dans la cuve ; & à l'égard de la chaux vive, on n'en met que trois fois, pendant toute la durée de l'opération : il en eſt de même quand on y met de l'alun.

On remarquera encore que toutes les fois qu'on expoſe de nouveaux drapeaux à la vapeur de l'urine, il faut, avant de les y expoſer, bien remuer l'urine avec un bâton. On change de même le fumier, à chaque nouvelle opération.

Après que les femmes ont achevé toutes leurs opérations, qui ſe font chaque année, elles jettent l'urine de leur cuve, qu'elles nettoient bien.

Nous avons dit qu'on n'expoſoit qu'une ſeule fois les drapeaux à la vapeur de l'urine, ou du fumier. Cette opération étant faite, comme on vient de la décrire, il faut avoir, de nouveau ſoin de maurelle : car il eſt bon de faire obſerver que pendant toute la durée de cette préparation, il y a des hommes en campagne pour recueillir de la maurelle.

On imbibe une ſeconde fois les drapeaux de ce nouveau ſuc, en faiſant la même manœuvre qu'à la première opération ; c'eſt-à dire, qu'on ſavonne en quelque ſorte les drapeaux avec ce nouveau ſuc, & on les fait bien ſécher, comme on l'a déja dit.

Si après cette ſeconde imbibition de ſuc, les chiffons ſont d'un bleu foncé tirant ſur le noir, on ne leur fournit plus de nouveau ſuc ; alors la marchandiſe eſt dans l'état requis.

Si les chiffons n'ont pas cette couleur foncée, que je viens d'indiquer, on les imbibe de nouveau ſuc, une troiſième fois, quelquefois une quatrième ; mais ces cas ſont bien rares.

Les particuliers qui font cette préparation, ne commencent à imbiber leurs draps, de ſuc de maurelle, que vers les dix ou onze heures du

matin. La raiſon en eſt qu'alors le ſoleil commence à être dans ſa plus grande force, & que les drapeaux étant expoſés à ſon ardeur, sèchent plus vîte. Le temps eſt très-favorable, comme on l'a dit, quand le vent eſt nord-oueſt, & le ſoleil bien ardent.

On ſe garde bien de faire cette préparation quand le vent eſt ſud-oueſt, ou, comme on dit à Montpellier, *marin*: on riſqueroit alors de perdre tout le fruit de ſon travail. Ce vent eſt fort humide, & les chiffons, pour réuſſir, doivent ſécher promptement.

Il eſt arrivé dans certaines années pluvieuſes que des particuliers ont perdu leur maurelle, recueillie avec beaucoup de peine, faute de trouver un jour favorable.

Nous avons dit que quand la toile qu'on emploie eſt ſale, on la lave & on la fait ſécher; de même il faut prendre garde qu'elle ne ſoit pas imbibée de quelques corps gras ou huileux.

Un particulier ayant employé dans ſa fabrique certaines toiles qui avoient ſervi ſur les vaiſſeaux, comme elles étoient un peu enduites de goudron, cela fit une mauvaiſe préparation, à cauſe que le goudron empêchoit le ſuc de faire union avec le chanvre: auſſi lui confiſqua-t-on ſa marchandiſe, comme n'étant pas de recette.

Je remarquai, dit M. Montet, étant au grand Gallargues, que dans la grande quantité de drapeaux colorés, il y en avoit qui n'avoient pas pris la couleur bleue. Je ne fus pas ſurpris de ce phénomene, dès que j'eus vu manœuvrer les femmes: elles n'obſervent pas beaucoup de régularité en étendant leurs chiffons, tant ſur la cuve que ſur le fumier.

La partie volatile de l'urine ou du fumier ne peut pas pénétrer partout également. D'ailleurs ſi on a le malheur de laiſſer un peu trop longtemps les drapeaux à la vapeur du fumier, qui a beaucoup de force, il mange la couleur, ſi l'on peut s'exprimer ainſi; & au lieu d'être bleue, elle tire ſur la couleur de chair; les femmes appellent cela, en leur langue, *fauta*. Auſſi la plupart de celles qui ont leurs chiffons ſur du fumier extrêmement fort, vont elles le viſiter ſouvent.

On m'a raconté, ajoute M. Montet, à Gallargues & dans les lieux voiſins, qu'on ne pouvoit préparer ces drapeaux de la manière qui vient d'être décrite, que dans ce premier village ſeulement: les habitans du grand Gallargues & des environs le croient fermement; voici les preuves qu'ils en donnent:

Les filles de ce village, diſent-ils, qui vont ſe marier ailleurs; par exemple à Aigues-vives, autre village qui n'en eſt éloigné que d'une petite lieue, ne peuvent réuſſir à faire cette préparation, quoiqu'elles l'aient fait pluſieurs fois dans leur maiſon. Mais tout ceci ſent le merveilleux, & l'on a l'expérience du contraire.

M. Montet a préparé lui-même à Montpellier dans ſon laboratoire, de pareils drapeaux, par le moyen de la vapeur de l'urine, & ils ſe ſont trouvés auſſi beaux que ceux qu'on envoie de Gallargues. Mais il eſt vrai de dire au ſujet des drapeaux qu'on prépare au grand Gallargues, qu'on ne peut le faire que dans une partie de cette province & dans quelques autres voiſines, comme la Provence & une partie du Dauphiné où cette plante croît dans quelques cantons.

M. Niſſole prétend que la maurelle ne croît pas du côté de Lyon ni en Auvergne: ſi elle croiſſoit en Hollande, les Hollandois ne ſeroient pas aſſez dupes pour nous acheter nos drapeaux; ils les prépareroient chez eux, & par là ils épargneroient beaucoup.

Ce ſeroit au gouvernement à acheter ou à ſe procurer le ſecret des Hollandois, pour faire la pierre bleue, appelée Tournéſol; le commerce en retireroit un grand avantage, & principalement les provinces où croît la maurelle; par ce moyen deux préparations ſe feroient dans le même pays. Il eſt impoſſible de faire la première que dans les endroits où la maurelle croît naturellement.

S'il étoit néceſſaire de la multiplier, on pourroit laiſſer mûrir la graine, & en ſemer des champs comme on ſème le bled.

Je penſe, continue M. Montet, qu'un jour, il en faudra venir à ce que je propoſe. Cette année (1760) la maurelle a manqué, les marchands n'ont pas pu avoir la quantité de drapeaux qu'on leur demande de Hollande, on n'en a préparé que pour trois mille livres.

Si le gouvernement n'y prend garde, on détruira entièrement cette plante. Les payſans qui font cette récolte, arrachent la plante, & alors la graine n'eſt pas mûre, & par-là on voit qu'elle ne peut pas ſe multiplier. Ils aſſurent que ce qui a fait la rareté, cette année, de la maurelle, c'eſt la ſéchereſſe & qu'il n'a pas plû au commencement de l'été; mais je crois que c'eſt faute de graine, qu'il n'en vient point, cette plante n'étant pas vivace.

La maurelle ne peut pas être tranſportée fort

loin, parce qu'il faut qu'elle ſoit verte, pour être employée, & qu'on ne peut la garder trop long-temps, ſans qu'elle ſe gâte par une trop grande fermentation.

Quand les drapeaux ou chiffons préparés, comme on vient de le dire, ſont bien ſecs, on les emballe dans de grands ſacs, on les y ſerre & preſſe bien ; puis on fait un ſecond emballage dans d'autres ſacs, dans de la toile avec de la paille, & on en forme des balles de trois ou quatre quintaux.

Des marchands, commiſſionnaires de Montpellier, ou des environs, les achettent pour les envoyer en Hollande, en les embarquant au port de Cette.

Cette marchandiſe ſe vend 30 à 32 livres le quintal. Elle a valu certaines années juſqu'à 50 livres.

On aſſure qu'on fabriquoit toutes les années à Gallargues, village compoſé de deux cent trente maiſons, & qui a mille habitans, de ces drapeaux pour dix ou douze mille francs.

Ces drapeaux colorent le vin & toutes ſortes de liqueurs qui pèchent par la couleur. On croit qu'on les employoit en Hollande, à cet uſage, & au rapport de M. Niſſole, Simon Pauli déſaprouve toutes ces pratiques. On ne voit cependant pas que cela puiſſe être fort dangereux.

Les Hollandois font un grand uſage des drapeaux de Gallargues pour colorer leur fromage : ils le nomment alors *fromage à croute rouge*, tirant ſur le violet, dont le principal commerce ſe fait ſur les côtes de la méditerrannée, comme l'Eſpagne, la France & l'Italie.

TOURNEUR.

(Art du)

L'ART du Tourneur doit être mis au rang des arts les plus utiles, & les plus exercés, soit par le grand nombre des maîtres qui s'en occupent pour les avantages de la société, soit par la quantité d'amateurs & de personnes industrieuses qui en font leur amusement. Il est donc de notre devoir de faire connoître, dans une juste étendue, les procédés de cet Art; & pour y parvenir, nous exposerons d'abord la doctrine du P. Plumier, minime, qui a publié, en 1710, l'ouvrage le plus méthodique & le plus complet sur ce sujet: nous consulterons ensuite les traités les plus modernes, & nous tâcherons de ne rien omettre de ce que la Théorie & la Pratique de cet art ont enseigné d'essentiel.

Observations Préliminaires.

Il faut premièrement choisir un lieu éclairé, de manière qu'on puisse bien voir son ouvrage, & qu'on ait les jours de devant & sur-tout de côté;

Que le banc du tour soit bien affermi & immobile; qu'il soit du moins élevé jusqu'à la ceinture, & que les poupées soient d'une telle hauteur sur le banc, qu'on ne soit pas obligé d'abaisser son corps pour bien voir son ouvrage: ni aussi qu'elles soient si élevées que l'ouvrage soit trop près du visage, de peur que les petits copeaux qui se font en travaillant ne sautent aux yeux.

Comme toute la science du tour dépend de bien savoir *tourner en rond*, ainsi que disent les ouvriers; il est très-important que celui qui veut s'appliquer au tour, sache bien déganchir & redresser sa pièce. Ce qu'il peut faire avec une hache ou hacherot dont un côté doit être en plateau, & le bizeau du tranchant à main droite, afin de ne prendre qu'autant de bois qu'il est nécessaire, à quoi il faut bien prendre garde.

Mais pour une plus grande assurance, on se servira ou d'un rabot selon la qualité de la matière, ou d'un couteau de tonnelier.

On peut aussi se servir d'une rape, & ayant serré la pièce dans un étau, on la rendra d'une égale grosseur, autant qu'il se pourra; & en la tenant un peu plus épaisse que le dessein qu'on veut exécuter, elle sera en état d'être mise sur le tour; mais avant que de l'y mettre, il faut trouver les centres des deux extrémités, & que les centres soient si bien opposés l'un à l'autre que la pièce tournant sur les deux pointes du tour, ne se trouve pas plus élevée d'un côté que de l'autre.

Or, voici la manière de trouver au juste les deux centres.

Il faut appliquer au long sur un banc ou sur une planche la pièce qu'on veut tourner, soit qu'elle soit déja arrondie à la hache, à la rape, ou autrement, ou qu'elle ne soit qu'équarrie.

Ayant ouvert le compas à peu près à la moitié de l'épaisseur, il faut tenir d'une main le compas couché sur le banc ou la planche, en faisant qu'une de ses pointes touche le banc ou la planche & que l'autre pointe touche l'extrémité de la pièce.

On tournera la pièce quatre fois en quatre distances à peu près égales. Si elle est ronde on tracera sur son extrémité quatre lignes dont l'intersection donnera au juste le centre de l'extrémité.

Si la pièce est seulement équarrie on la tournera sur chacune de ses faces, & autant de fois on tracera de la même manière que sur l'arrondie les lignes dont l'intersection sera le centre de son extrémité.

Il faut faire la même opération sur les deux bouts de chaque pièce, & ainsi on aura au juste les deux centres opposés.

Après avoir trouvé les deux centres, il faut enfoncer sur chacun une petite pointe, afin d'y faire un trou convenant aux extrémités des pointes des poupées dont celle qui est à la gauche du tourneur étant bien arrêtée, le tourneur posera l'autre extrémité à la pointe de la poupée; & il affermira si bien celle qui lui reste à sa droite, en frappant avec un maillet ou clavette, que la

pièce ſoit inébranlable, mais pourtant qu'elle puiſſe ſe tourner ſans faire aucun jeu.

Que ſi après avoir poſé & ſerré la clavette, la pièce vient à vaciller, l'ouvrier n'a qu'à donner quelques coups de maillet au dos d'une des deux poupées pour la faire rapprocher de l'autre, juſqu'à ce que la pièce ne vacille plus. Cet affermiſſement eſt très-néceſſaire; car outre qu'on ne pourroit tourner rondement, c'eſt qu'on ſeroit en danger de gâter ſon ouvrage.

La pièce étant ainſi poſée & affermie, il faut y ajuſter la corde, en faiſant tout au moins deux tours à l'entour; de manière pourtant que les deux bouts de la corde, ſavoir celui qui eſt attaché à l'arc ou à la perche, ſoient celui qui eſt attaché à la pédale ſoient du côté du tourneur, afin qu'en abaiſſant la pédale le mouvement de la pièce vienne à la rencontre du taillant de l'outil, pour que l'outil puiſſe mordre la pièce.

On peut encore ajuſter la corde ſur la pièce avant que de la mettre entre les deux pointes, tenant la pièce d'une main & ajuſtant la corde de l'autre.

Que ſi on ne veut pas prendre la peine de chercher les centres ſuivant la façon précédente; en jugeant à l'œil les centres de la pièce, le tourneur préſentera à peu près le centre d'un bout à la pointe de la poupée qui eſt à gauche, & avancera la poupée qui eſt à droite en la frappant avec le maillet, juſqu'à ce que ſa pointe pique à peu près le centre de l'autre bout de la pièce: ayant donc arrêté doucement la poupée droite par un petit coup de maillet ſur la clef, il donnera un coup de pied à la marche pour faire tourner le bois, & pour juger à l'œil ſi la pièce eſt bien centrée.

S'il voit en tournant qu'elle faſſe ventre, il frappera doucement avec le maillet ſur l'endroit qui s'élève le plus, juſqu'à ce qu'il ait reconnu que ſa pièce ſoit ſur le rond; alors il frappera un peu fort ſur le dos de la poupée avec le maillet, afin que les deux pointes entrent vivement dans le bois; il donnera auſſi un autre coup ſur la clavette, pour arrêter fixement la poupée.

Mais ceux qui faute d'habitude ne peuvent pas bien juger ſi leur ouvrage eſt bien ſur le rond, préſenteront doucement la pointe d'un outil qu'on appelle *grain d'orge*, l'appuyant ſur la règle ou ſupport qui marquera par un trait là où la pièce eſt hors de ſon centre; enſuite frappant ſur ce trait, il mettra facilement la pièce dans la ſituation où elle doit être.

Le ſupport ou la règle dont on vient de parler doit être poſé ſur les deux bras du tour, retenu par deux baguettes & contrebutées par deux autres baguettes qui ſont arrêtées par des vis, de telle manière que la règle ſoit immobile & le plus près de la pièce qu'on veut travailler, ce qu'il faut obſerver généralement toutes les fois qu'on tourne.

De la perche ou de l'arc pour le tour.

L'arc ou la perche ſont au tourneur ce qu'eſt la plume à un écrivain, c'eſt-à-dire, ſi néceſſaires qu'il eſt impoſſible de s'en paſſer.

On peut ſe ſervir de l'un & de l'autre en les attachant par-deſſus le tour; de manière, ſi c'eſt un arc, qu'il ſoit en même ligne paralelle que les jumelles du tour, ou ſi on ſe ſert d'une perche, qu'elle ſoit à peu près perpendiculaire au milieu des jumelles; & que l'extrémité du côté du tourneur avance tant ſoit peu au delà des mêmes jumelles.

On fait ordinairement ces arcs ou ces perches de bois de frêne, d'if, d'érable & particulièrement de buis qui eſt toujours le meilleur, ſur-tout ſi on en trouve ſans nœud.

La perche donc doit être une pièce de bois de plante droite, de la longueur de 7 à 8 piés, de l'épaiſſeur du bras en ſon gros bout, allant en diminution juſques à l'autre, & un peu planée par-deſſus à la manière d'un cerceau.

On la perce par ſon gros bout & on l'arrête avec une fiche de fer ronde, à une pièce de bois attachée au plancher, de ſorte qu'elle puiſſe tourner.

Elle doit être ſupportée environ vers la troiſième partie de ſa longueur ſur une tringle de bois un peu plus groſſe que le bras, longue environ de deux piés, & arrêtée horizontalement à deux montans de bois attachés au plancher.

L'arc eſt auſſi une pièce de bois de plante de cinq pieds de longueur de la groſſeur du bras, vers ſon milieu, plané par-deſſus, & allant depuis le milieu en diminution juſqu'à chaque bout; auxquels de l'un à l'autre on attache une corde, laquelle étant bien tendue le tient courbé comme un arc de cercle.

Les cordes ſont auſſi néceſſaires que la perche & que l'arc. Celles de boyaux ſont très-bonnes, mais comme il s'en uſe aſſez, & qu'elles ſont chères & rares en bien des endroits, l'on ſe ſervira plus commodément de cordes faites du plus fin chanvre ou de lin, bien tordus, & d'environ une ligne & demie de diamètre. On les humecte de tems en tems d'eau, comme avec une éponge, dans l'endroit où elles travaillent, afin qu'elles durent davantage.

Digitized by Google

Façon de travailler.

La pièce arrêtée entre les pointes des poupées, la corde ajuſtée & le ſupport placé & arrêté au plus près que l'on pourra de l'ouvrage ſans qu'il y touche, l'on prendra une gouge d'une groſſeur proportionnée à celle de la pièce que tout droit, le corps libre ſans être appuyé d'un doſſier (que l'on ne conſeille point à ceux qui commencent) l'on tiendra de la main gauche par le manche un peu incliné, le dos de la main en bas.

On empoignera auſſi avec la main droite l'outil le plus près que l'on pourra du taillant, en deça du ſupport, le dos de la même main tourné en haut, & en appuyant bien le bout de la gouge ſur le ſupport, on préſentera le taillant un peu plus haut que le diamètre horizontal de la pièce, comme voulant faire une tangente avec la rondeur de la pièce; puis pouſſant hardiment ſa pédale avec le pied droit, du plus haut que l'on peut plier la jambe au plus bas que l'on peut l'étendre, & conduiſant de la main gauche la gouge ferme & aſſurée ſur le ſupport le long de la pièce, l'on coupera le bois nettement.

La pièce étant ainſi dégroſſie ou ébauchée avec la gouge, on prendra un ciſeau ou bien une plane. C'eſt un outil long & plat en ſon étendue, droit & taillant par le bout.

Le taillant eſt à double bizeau l'un par-deſſus & l'autre par-deſſous.

Il y a deux ſortes de ces outils; l'une dont le taillant eſt un peu de biais, c'eſt ce qu'on appelle proprement un *ciſeau*; l'autre dont le taillant fait deux angles droits avec les deux côtés, c'eſt ce qu'on nomme *La plane*.

On tiendra donc le ciſeau de la même façon que la gouge, c'eſt-à-dire, tenant le manche de la main gauche, & empoignant le fer de la droite, le plus près du taillant que l'on peut & de la même inclinaiſon que la gouge, en obſervant que le taillant du bizeau ne ſoit point paral'ele à la ligne du centre de la pièce; mais bien couché, tant ſoit peu de biais, afin que le taillant morde mieux & avec moins de riſque de gâter l'ouvrage.

On prendra auſſi garde, lorſqu'on voudra tailler un quart de rond ſur la piece, de conduire le ciſeau avec une grande fermeté & toujours coupant le bois du milieu du taillant.

Il faut auſſi prendre garde que les coins du ciſeau ne touchent point l'ouvrage, car on feroit de faux traits, comme font ordinairement ceux qui ſe laiſſent gouverner à l'outil.

Il faut auſſi attendre que le bois en tournant ſe coupe également, & ne point pouſſer l'outil mal à propos, plus fortement une fois que l'autre, & ne pas ſuivre l'ouvrage, c'eſt-à-dire, laiſſer aller ſa main.

C'eſt le défaut où tombent preſque tous les nouveaux tourneurs qui, ſe contentant de faire couper leur outil, ne tournent jamais ni rondement, ni uniment; mais l'uſage leur apprendra cette obſervation familière, s'ils s'étudient à bien manier la gouge & le ciſeau qui ſont ſans contredit les plus uſités & les plus néceſſaires en cet art, ſur-tout au tour ſimple entre les deux pointes.

On ne peut d'ailleurs bien travailler ſur les bois tendres qui ne ſe tournent qu'en coupant, que par le moyen de ces deux outils; car pour les bois durs ou matières ſolides comme buis, corne, ébenne, ivoire, & preſque généralement tous les métaux, on ne les tourne guère qu'en ratiſſant ou râclant.

Alors on ſe ſert de quelques outils un peu différens qu'on peut rapporter à trois ſortes, & c'eſt auſſi avec trois outils qu'on peut faire ces ſortes d'ouvrages.

Le premier eſt le *bec-d'âne*, à face droite.

Le ſecond, un autre *bec-d'âne* ou *mouchette* à face ronde.

Le troiſième, un *grain-d'orge*, ayant trois côtés ou taillans.

Il en faut avoir de différentes groſſeur ou largeur, ſçavoir de grands, de petits & de moyens.

Leur uſage en eſt fort facile, puiſqu'il n'y a qu'à râcler la matière, & non pas à tailler comme avec le ciſeau & la gouge.

C'eſt pourquoi il faut obſerver que pendant le travail leur ſituation doit être différente, car ils doivent être tenus horizontalement, c'eſt-à-dire, que leur face ſupérieure ſoit preſque dans le même plan que le plan horizontal qui traverſeroit le milieu ou centre de la pièce.

Or, comme toutes les moulures qu'on peut faire au tour ſur une pièce, ne peuvent être que droites ou rondes, il ſuffit de ſcavoir bien l'uſage de ces trois outils pour faire toutes ſortes d'ouvrages.

Car premièrement avec le bec-d'âne droit on peut faire une plate-bande, & avec ce même outil on peut fort bien arrondir un aſtragale ou boudin, en conduiſant le taillant de l'outil, tantôt à droite, tantôt à gauche.

Digitized by Google

La mouchette ou bec-d'âne rond, ſert à tailler les creux ronds ou ſcoltes.

Enfin le grain d'orge ſert à tailler tant le rond que le plat, en conduiſant tantôt à droite, tantôt à gauche; & afin que ces trois ſortes d'outils puiſſent ſervir plus commodément & ſe conſerver plus long-tems, il ne faut pas que leur biſeau ſoit d'un angle trop émouſſé, ni trop aigu, mais qu'il approche tant qu'on pourra d'un angle de 45 degrés, & de cette façon le taillant durera plus long-tems & rendra l'ouvrage plus net.

Outre ces ſortes d'outils; ſavoir la gouge, le ciſeau, le bec-d'âne droit, le bec-d'âne rond, & le grain-d'orge, on ſe ſert encore d'un autre d'une conſtruction toute particulière. Véritablement l'uſage en eſt un peu difficile du commencement, mais auſſi quand on a appris à s'en bien ſervir, on eſt expéditif dans les ouvrages.

C'eſt une manière de crochet à double taillant pour pouvoir s'en ſervir à droite & à gauche. Il n'eſt pourtant bon que pour de gros ouvrages, & ſur-tout pour creuſer de grandes vaiſſelles de bois, comme mortiers, jattes & écuelles.

Les Italiens s'en ſervent ordinairement, & ils l'appellent *grampino*.

Voilà les outils les plus communs & les plus néceſſaires du tour: ce n'eſt pas qu'il n'en faille une infinité d'autres pour exécuter mille beaux deſſeins qu'on imagine tous les jours; mais ils ſe réduiſent preſque tous à ceux-ci.

Comment il faut polir les ouvrages.

L'ouvrage étant entièrement formé, il eſt beſoin de le polir. Or comme il eſt bien difficile d'y donner le dernier poli avec les outils dont on vient de parler, il faut néceſſairement uſer de quelque artifice pour le rendre parfaitement uni, ſuivant les différentes matières.

Les bois tendres, comme poirier, noyer, érable doivent ſe polir avec la peau de chien de mer, ou bien avec la prêle de montagne.

Le chien de mer eſt une eſpèce de poiſſon, & il y en a de deux ſortes; l'un dont la peau eſt grisâtre, c'eſt ce que nous appelons proprement *chien de mer*; l'autre eſpèce a la peau rouſſâtre, & c'eſt pour cet effet qu'on l'appelle communément *rouſſette* ou *tanelle*.

La peau la plus uſée eſt toujours la meilleure. La nouvelle n'eſt pas ſi propre à cauſe de ſa rudeſſe.

Pour la *prêle*, c'eſt une plante qu'on nous apporte des montagnes, où elle naît dans des lieux humides. Ses tiges ſont nues, ſimples, rondes, épaiſſes à peu près comme des plumes à écrire. Elles ſont toutes diſpoſées par nœuds, & creuſées comme les roſeaux. C'eſt proprement l'eſpèce dont il faut ſe ſervir. La plus vieille eſt la meilleure; mais avant de l'employer, il faut l'humecter tant ſoit peu, autrement elle ſe froiſſe toute, & on a de la peine à bien adoucir & finir ſon ouvrage.

Elle eſt propre particulièrement à unir les bois durs, comme le buis, le gaïac, l'ébène; mais après les avoir bien preſſés & nettoyés, il faut les frotter légèrement ou avec de la cire, ou avec un peu d'huile d'olive, qu'on eſſuie & qu'on frotte enſuite ou avec les copeaux du même bois, ou d'étoffe un peu uſée.

L'ivoire, la corne, l'argent & le laiton ſe poliſſent avec la pierre ponce, pilée finement. On la met ſur du chamois ou du linge un peu mouillé, enſuite on en frotte la pièce en même tems qu'on la tourne; & pour mieux rechercher les angles où il pourroit être reſté quelque ordure, l'on ſe ſert d'une petite broſſe trempée dans de l'eau, avec laquelle on frotte doucement l'ouvrage, en tournant juſqu'à ce qu'il n'y ait plus d'ordure; mais pour le conduire à un plus grand poli, on ſe ſervira de tripoli, puis de potée ou chaux d'étain.

Le fer & l'acier ſe poliſſent avec de la poudre bien fine d'émeril d'Angleterre: on la mêle avec l'huile, & la mettant entre deux pièces d'un bois bien tendre, on en frottera bien la pièce.

Pour l'étain & l'argent, on ne le polit bien qu'avec un bruniſſoire, ou avec cette pierre rouge qu'on appelle *ſanguine dure*. On peut auſſi les polir avec la potée, la mettant à ſec dans une peau de chamois, ou bien avec la paume de la main.

Comment il faut tourner le fer.

L'importance, dit le P. Plumier, qu'il y a d'avoir un arbre ou mandrin de fer exactement rond pour tourner avec la juſteſſe requiſe, & l'impoſſibilité d'en pouvoir faire à la lime, m'ont fait rechercher avec ſoin les ouvriers qui ſuſſent tourner & couper vivement le fer. Mais quelque recherche que j'aie faite dans tous mes voyages, je n'en ai rencontré que deux, capables de me ſatisfaire; l'un à Rome, allemand de nation, appelé *Il ſignor Guglielmo*, employé à la fabrique des monnoies, & l'autre à Paris, appelé le ſieur Pierre Taillemars, mathématicien qui, ſans ſe ſervir ni de crochets, ni de roue, mais bien au pied & à la perche avec un outil à bec-d'âne, au tour à deux pointes, ou bien au mandrin, coupe le fer & l'acier en auſſi gros copeaux & auſſi vivement que le ſieur Maubois; ce fameux tourneur pour le Roi dans le Louvre, coupe l'ébène & l'ivoire. Je lui ai même vu couper, en très-peu de tems, une vis de fer de trois pouces de diamètre, ſur

Digitized by Google

quatre piés & demi de longueur, & dont les pas quarrés étoient profonds de quatre lignes & demie, & larges de près de demi-pouce.

Son ſeul ſecret n'eſt que d'oppoſer à la réſiſtance de la dureté du fer ou de l'acier, une puiſſance proportionnée, & ce par la ſolidité du tour & de ſon ſupport.

La conſtruction de ſon bec-d'âne ne lui ſert pas auſſi de peu; n'ayant qu'une ligne & demie de large ſur environ cinq de hauteur, & n'étant taillé que ſur l'angle de quarante-cinq degrés. Il choiſit pour cela l'acier le plus fin d'Allemagne, qu'il trempe fortement ne le recuiſant que ſur le jaune.

Il ne l'éguiſe que ſur la meule, mais vivement; & le tenant très-ferme ſur le ſupport, il l'incline en telle façon ſur la piece qu'il ne prend qu'autant de parties de fer qu'il eſt capable d'emporter ſelon la force qui lui réſiſte.

Mais outre la ſolidité de ſon tour & de ſon ſupport, la trempe & la forme de ſon outil il proportionne la longueur de ſa pédale à la groſſeur de la piéce qu'il tourne; la tenant longue ſi elle eſt épaiſſe, & plus courte ſi elle eſt menue, il la pouſſe vivement, & non brûſquement, ni précipitamment; & à chaque trois coups de pédale, il mouille ſon outil dans de l'eau fraîche, afin qu'en s'échauffant il ne ſe détrempe.

La manière de tourner l'acier & le fer du ſieur Taillemars demande une fermeté de poignet très-grande & une adreſſe toute particulière, pour tourner & polir avec trois ſeuls outils, le bec-d'âne droit, le rond & le grain-d'orge, toute ſorte d'ouvrages de fer avec vis & moulure, ſans ſe ſervir de limes, d'émeril & de la potée.

Pour donc bien réuſſir, il faut premièrement que le tour dont vous vous ſervez ſoit très-fort en toutes ſes parties, affermi par des buttes contre le mur & le plancher, les poupées courtes, & le ſupport d'une piéce de bois mis de bout & arrêté par une forte bride de fer avec une clef au coin au plus près de l'ouvrage. Il faut auſſi que le dos du ſupport ne ſoit ſi haut de deux à trois lignes que le centre de l'ouvrage, & qu'il ſoit taillé en relais par-devant, pour y adoſſer l'outil à crochet.

On aura pluſieurs de ces ſortes d'outils de diverſes manieres; ſavoir, en face droite, rond & pointue, ou en grain-d'orge.

Le tour & les outils étant apprêtés de la ſorte, il faut enſuite déterminer la groſſeur & longueur de votre arbre ou autre piéce, ſelon l'exigence des ouvrages que vous avez deſſein d'entreprendre, & en faire un modèle en bois un peu plus gros d'une ou deux lignes qu'il ne doit être.

Après quoi faites-en forger un ſemblable par le meilleur ouvrier que vous pourrez connoître, & du plus excellent fer que vous pourrez trouver, c'eſt-à-dire, qu'il ne ſoit pas neuf, mais bien corroyé & bien battu au marteau, & ſurtout qu'il n'ait ni pailles, ni gerçures, ou ſuréchauffures.

Je dis qu'il ait été bien corroyé; car ordinairement les fers neufs & qui n'ont pas été bien battus au martinet, contiennent encore des goutes rondes de la fonte, & c'eſt ce que les ouvriers appellent des grains, leſquels émouſſent la vive arête des outils quand on tourne, les font caſſer & leur ôtent le tranchant, enfin font gliſſer les outils par-deſſus.

Les fers de cette nature ſont appelés par les bons ouvriers, des *fers laches*, ſur leſquels ni lime, ni outils ne ſçauroient mordre.

Ayant donc trouvé de bon fer, faites-le bien forger; & afin qu'il devienne plus tendre, il ſeroit bon de chauffer avec du charbon de bois; car le charbon de pierre, outre qu'il brûle ordinairement le fer, ſi l'ouvrier n'y prend bien garde, contient en ſoi un ſoufre qui l'aigrit, le rendant plus dur & caſſant.

Si dans la forge on y découvre des gerçures, il faut les faire couvrir avec un peu de terre graſſe, & ayant fait donner au fer une chaude ſuante, il faut le bien ſouder à petits coups de marteau au commencement, & frappant enſuite fortement quand il ſera ſoudé.

L'arbre étant forgé & ſoudé conformément au modèle, il faut lui faire donner un recuit, c'eſt-à-dire, le faire rougir doucement couleur de ceriſe, & le laiſſer ainſi refroidir ſur les charbons mêmes juſqu'à ce qu'ils s'éteignent & que le fer ſoit refroidi.

Il y a des ouvriers qui, pour recuire & attendrir le fer, le couvrent d'argile ou de terre graſſe, comme quand on trempe en paquet, & qui le laiſſent refroidir dans la terre.

Quand on aura fait recuire l'arbre ou la piéce de fer, on le diſpoſera à être mis ſur le tour, en cherchant d'abord les centres des deux extrémités avec un compas, & les ayant trouvés, on donnera un grand coup de pointeau par-deſſus. Puis avec un foret, on les approfondira environ de deux lignes, afin qu'ils n'échappent des pointes, leſquelles doivent être courtes, bien acérées & bien trempées; la baſe doit être au moins d'un pouce de diamètre, & la longueur d'autant.

La tige quarrée traverſant la poupée, & arrêtée au bout par un écrou, l'arbre étant poſé ſur les deux pointes, on gliſſera doucement la main

par

par-deſſus, & on la fera tourner pour voir s'il eſt bien poſé dans ſes centres; & ſi en tournant il faurille ou fait ventre, ayant bien remarqué l'endroit, on approchera le centre en l'élargiſſant avec les pointeaux du côté qu'il fait ventre, ſi l'on n'aime mieux limer ce côté juſqu'à ce qu'il ſoit rond; ou bien ſans chercher toutes ces façons, on pourra emporter les inégalités avec le crochet en tournant.

Mais avant que de le tourner, il y faut ajuſter une poulie de bois de cinq à ſix pouces de diamètre & d'environ un pouce d'épaiſſeur. Vous l'arrêterez bien par des coins au milieu de l'arbre, prenant ſur tout bien garde de la poſer à angles droits avec l'arbre, de peur qu'en tournant elle ne laiſſe échapper la corde de ſa cannelle.

Enſuite ayant fait paſſer la corde de la grande roue par-deſſus, en la faiſant croiſer à la manière de celles des couteliers, vous arrêterez bien votre arbre ou pièce ſur les poupées en pouſſant les clavettes à bons coups de maillet, de peur de quelqu'ébranlement.

Cela fait, vous mettrez quelques gouttes d'huile aux deux extrémités de votre arbre, qui ſera pour lors prêt à être tourné; & parce qu'en tournant, l'huile vient à ſécher par la chaleur du fer, il eſt néceſſaire d'en remettre de tems en tems de nouveau, de peur que les pointes du tour ne ſe gâtent, & qu'ainſi les centres du mandrin ne varient.

Votre arbre ajuſté ſur le tour & tout prêt à être tourné, vous ferez tourner la grande roue par deux hommes, s'il eſt néceſſaire, & appuyant le dos d'un crochet à face droite ſur la rainure ou relais du ſupport, vous préſenterez un des coins du crochet (que vous aurez premièrement trempé dans l'eau) un peu au-deſſus du centre de l'ouvrage, mais à petit fer, c'eſt-à-dire un peu doucement & par ce moyen vous emporterez les inégalités de votre arbre.

Prenant enſuite un autre crochet à nez rond, vous ébaucherez plus facilement votre ouvrage; & quand vos outils auront un peu travaillé, & qu'ils commenceront à s'échauffer, vous les plongerez dans un vaiſſeau plein d'eau que vous tiendrez toujours auprès de vous, pour qu'il vous ſoit plus commode.

Vous reprendrez enſuite un autre crochet mouillé de la même manière, & quand votre ouvrage ſera ébauché & particulièrement arrondi avec le crochet à nez rond, vous en prendrez un à face droite, avec lequel, de toute l'étendue de ſon tailland, vous emporterez les traits que le crochet rond y avoit laiſſés, & ainſi vous planerez bien votre ouvrage ſur lequel vous pourrez faire les moulures que vous ſouhaiterez avec le grain-d'orge, puis vous le polirez avec l'émeril bien pilé & mis avec l'huile entre deux bâtons, comme on l'a expliqué ci-deſſus.

Votre arbre ou mandrin étant bien arrondi & aſſorti de toutes ſes moulures, ſi vous voulez le percer en canon, vous ôterez une des poupées à pointes, pour ſubſtituer en ſa place une poupée à lunette biſeſe dans laquelle vous poſerez le collet de votre arbre. Mais il faut l'ajuſter de manière qu'il ne vacille point du tout.

L'arbre ou mandrin établi, vous prendrez de petits forets à nez quarré, & à double biz au comme ceux dont ſe ſervent les ſerruriers pour forer une clef, & commencant par un petit, enſuite par un plus gros, vous le percerez de la grandeur & de la profondeur que vous jugerez vous être néceſſaire.

Il faut avoir grand ſoin de tenir les forets bien appuyés & bien fermes ſur le ſupport, autrement on eſt en danger que l'ouverture ne ſe jette plus d'un côté que de l'autre.

Il faut auſſi avoir ſoin de retirer de temps en temps le foret, ſoit pour faire ſortir la limaille, ſoit même pour l'huiler, afin qu'il coupe plus aiſément, & qu'il ne ſe détrempe en s'échauffant.

Et parce qu'il eſt difficile de percer bien concentriquement avec les forets, vous rectifierez l'ouverture en cette manière. Il faut prendre un outil quarré, beaucoup moins épais que l'ouverture de l'arbre n'eſt grande, tranchant ſur la longueur de l'un de ſes bords, bien acéré, bien trempé, & vidé en ſon milieu tant ſoit peu en canal.

Cet outil eſt proprement ſemblable à une gouge qui ne couperoit que d'un côté de ſa cannelure dans ſa longueur. Il n'eſt point d'outil qui le vaille. Il fait à peu près le même effet que ces grands forets dont on ſe ſert pour nettoyer les canons de fonte.

Vous garnirez pour cet effet cet outil d'un manche un peu long, pour que, le tenant entre l'aiſſelle & le bras, vous le conduiſiez des deux mains avec plus de fermeté & d'aſſurance. De cette manière vous emporterez toute l'irrégularité qui ſe trouvera dans la direction de cette ouverture.

Il ne reſte plus pour l'entière perfection de votre arbre ou mandrin que d'y tailler les pas de vis; ce qu'on peut faire en divers endroits & en différentes manières; mais les uns les taillent vers la queue, & les autres vers le collet. En quelque part qu'on les diſpoſe, il eſt toujours néceſſaire de bien arrondir au tour la partie.

Digitized by Google

Quelques-uns ſe ſervent pour tailler les vis ſur un arbre, d'une double filière; ce qui pourtant n'eſt pas toujours bien ſûr, car pour peu qu'en preſſe trop violemment, ou qu'on penche en menant la filière un peu plus à droite qu'à gauche, on ſe met en danger de fauſſer ſa pièce, comme il arrive tres-ſouvent.

Il y en a qui pour éviter ce danger n'achèvent pas de filleter l'arbre avec la filière, mais ſe contentant de tracer le premier trait, ils l'approfondiſſent avec une lime, & achèvent enſuite de la nettoyer avec la même lime ſur le tour, entre les deux pointes.

Mais on peut agir autrement, & voici la méthode la plus aſſurée.

Prenez des tarrots filletés bien juſtement & de la groſſeur du pas de vis que vous ſouhaitez. En ayant mis un dans l'ouverture que vous avez faite au collet de l'arbre, vous le ſouderez avec de l'étain, du ſel ammoniac & de la poix-réſine, & le plus au centre qu'il vous ſera poſſible.

Prenez enſuite une poupée gavine d'une lunette briſée de bois, avec laquelle vous embraſſerez le tarot, qui gliſſant dans cette lunette briſée, y fera ſon pas lui-même.

Auparavant il faut établir l'arbre bien horizontalement & en droite ligne avec les deux centres des lunettes, afin que ſon jeu ſoit bien égal & bien libre pour avancer & pour reculer.

Après avoir placé l'arbre entre les deux lunettes, vous approcherez le ſupport le plus que vous pourrez de l'endroit où vous voulez tailler la vis. Vous planterez enſuite deux clous au pivot ſur le dos du ſupport vis-à-vis l'endroit où vous voulez tailler la vis, & tellement éloignés l'un de l'autre que votre outil puiſſe s'y placer juſte & l'y tenir bien ſtable.

Au lieu des deux clous, il eſt mieux d'entailler ſur le dos du même ſupport un petit canal traverſier de la largeur de l'outil, afin que quand l'arbre avancera ou reculera, la pointe de l'outil ſoit inébranlable & que vous traciez une ſeule ligne : autrement il y a danger que la pointe de l'outil ne vacillant tant ſoit peu vous ne traciez diverſes lignes, ce qui vous fatigueroit beaucoup pour tailler une vis bien nette.

Il faut que l'outil ſoit bien acéré & que ſa pointe faſſe au juſte un angle de ſoixante degrés comme un des angles du triangle équilatéral. De cette façon le plein & le vide, ou le canal & l'arête des vis ſeront parfaitement égaux.

Si vous voulez que les arêtes ſoient bien taillantes, & les canaux bien enfoncés, il convient que la pointe de l'outil ſoit d'un angle un peu plus aigu, comme l'angle deuxième du triangle iſocèle. Alors vous aurez le canal bien profond & les arêtes bien vives & bien aiguës.

Il y en a qui après avoir tracé une ſimple ligne & qu'ils ont tant ſoit peu enfoncé avec un grain d'orge achèvent la vis avec un peigne à trois dents, également eſpacées ſelon le pas qu'ils veulent faire ; & d'autres qui l'achèvent avec une lime tiers point, ou triangulaire; mais c'eſt la façon moins juſte.

Pour la vis dans l'ouverture du collet de l'arbre, il faut ſe ſervir d'une pointe à crochet & du même angle que la première. Après l'avoir bien affermie entre les deux clous, ou dans le canal du ſupport, vous tracerez la vis; & vous l'acheverez avec la même pointe, ou avec le même peigne à trois dents.

Cette manière d'arrêter la pointe ou le peigne ſur le ſupport, n'eſt proprement que pour aider ceux qui, n'ayant pas le poignet aſſez fort, ſeroient ſujets à faire pluſieurs fauſſes traces; car il faut ſur-tout bien prendre garde à bien commencer & à bien ſuivre ſon premier trait. C'eſt pourquoi ceux qui n'ont pas le poignet aſſez ferme, ni aſſez d'adreſſe pour tenir l'outil bien aſſuré, qu'ils ſe précautionnent de quelque méthode pour le bien affermir ; autrement ils gâteront tout, & n'auront jamais de ſatisfaction de leur ouvrage.

Cette manière de tailler la vis eſt la plus juſte de toutes celles dont on peut ſe ſervir pour un arbre de fer & même pour un de laiton ou de cuivre.

Celle de la double filière doit être rejetée, comme on l'a dit, à cauſe de l'effort qu'il faut faire pour la faire mordre, ce qui met toujours en danger de décentrer l'arbre. J'aimerois mieux la manière ſuivante, toute méchanique qu'elle eſt.

Véritablement il eſt bien difficile de faire les pas juſtes & dans l'exactitude requiſe; au moins on n'eſt pas en danger de décentrer l'arbre, comme on le peut par la précédente méthode. Je l'ai exécutée pluſieurs fois, ajoute le P. Plumier, étant à la campagne & dans la néceſſité de tracer quelques vis, ſans avoir ni tarot, ni filières. Coupez à cet effet une petite bande de papier de telle longueur & largeur qu'elle puiſſe couvrir bien au juſte tout l'eſpace que vous deſirez filleter. Enſuite marquez ſur les deux bords qui doivent ſe joindre ſur la pièce, la grandeur de la vis avec un compas, ayant marqué tous les deux bords par des eſpaces égaux; tirez du pre-

Digitized by Google

mier point une ligne droite au ſecond point du bord, & de ce ſecond point du bord, une autre ligne au troiſième point du bord & ainſi de ſuite. Vous aurez pluſieurs lignes parallèles obliques & également diſtantes les unes des autres.

Vous collerez votre bande de papier tracé de cette manière ſur le tourillon ou partie que vous voulez filleter, mais de façon que les deux bords ſe touchent ſans ſe ſurpaſſer.

Alors toutes les extrémités des lignes venant à ſe rencontrer mutuellement feront un pas de vis très-juſte ; c'eſt-à-dire, une ſimple trace de vis que vous marquerez enſuite ſur le fer avec un couteau tant ſoit peu ébréché par le taillant d'un autre couteau ; ce qui ſera une ſorte de lime très-fine.

Ayant fait la première trace avec ce couteau légèrement ébréché, vous prendrez une petite lime à fendre, & ſuivant la première trace, vous commencerez à l'élargir, afin que vous y puiſſiez conduire plus ſurement une petite lime à tiers point qui avancera votre ouvrage.

Enſuite ayez un peigne également eſpacé de la meſure que vous voulez former votre vis, ayant mis votre arbre entre les deux pointes du tour ; avancez le ſupport le plus près que vous pourrez de l'endroit où la vis eſt tracée. Vous poſerez deſſus le peigne, & ayant fait entrer les dents du peigne dans les ſillons que vous avez tracés, vous ferez tourner votre mandrin avec le pied & l'are, en conduiſant le peigne ſuivant les traces formées avec la lime tiers point.

Il faut prendre garde de ne pas forcer le peigne ni à droite, ni à gauche, mais l'avançant ſeulement en avant pour le faire couper & y mettant ſouvent de l'huile, vous verrez la vis ſe former vivement & ſe finir d'elle-même.

Après avoir montré à tracer les vis ſur les arbres ou mandrins, il eſt auſſi à propos d'enſeigner la manière de tailler les peignes qui ſervent à former les vis ſur les ouvrages.

Il y en a de deux ſortes, qu'on appelle *mâle* & *femelle*. Le *mâle* eſt celui avec lequel on creuſe les vis en dedans d'une boîte, & la *femelle* celui dont on ſe ſert pour les tailler en dehors.

Pour le *mâle* taillez un outil à crochet, mais dont le taillant ſoit droit, tourné vers la gauche, & aſſez long pour pouvoir y entailler cinq à ſix pas de vis, tout au plus, ſur-tout ſi c'eſt pour des vis menues & fines : car pour les plus groſſes, il ſuffit qu'il ſoit aſſez long pour y en pouvoir entailler trois ou quatre.

Il faut que le taillant ne ſoit pas bien trempé, mais bien aigriſé. Poſez-le enſuite en travers ſur la vis de votre arbre dont vous voulez avoir le pas, & le tenant bien aſſuré, frappez ſur ſon dos un petit coup de marteau, les arêtes de la vis de l'arbre étant bien affilées & vives, imprimeront de petites brèches ſur le taillant de l'outil, auſſi diſtantes les unes des autres, que les pas de la même vis. Vous ferez mieux cette opération ſur un tarot d'acier bien trempé & du même pas de la vis de votre arbre.

Après que vous aurez marqué les petites brèches, prenez le même couteau ébréché dont vous vous êtes ſervi pour faire la première trace de la vis du mandrin, & à chaque brèche tracez une ligne ſur le biſeau de l'outil perpendiculaire à ſon taillant.

Ayant taillé autant de lignes qu'il y a de brèches ſur le taillant de l'outil, élargiſſez-le auſſi de la même manière que vous avez élargi les pas de la vis de l'arbre, c'eſt-à-dire, en les enfonçant avec une petite lime à tiers point, juſqu'à ce que les arêtes ſoient vives. Si vous opérez bien juſte & exactement, que vos arêtes ſoient bien également enfoncées & diſtantes les unes des autres, vous aurez auſſi un peigne bien juſte & convenant à la vis de votre arbre.

Vous ſuivrez la même méthode pour le peigne *femelle*, avec cette différence, que ſon taillant doit être bien au bout de l'outil, de même que celui d'un bec-d'âne ; & qu'au lieu que vous avez frappé ſur le dos du taillant du premier pour faire imprimer les pas de la vis, il faut que vous donniez le coup de marteau ſur le bout du manche de celui-ci.

De l'acier propre à faire des outils.

L'expérience montre tous les jours que les bons outils font les bons maîtres, comme on dit ordinairement. En effet il eſt important que ceux qui veulent avoir plaiſir & honneur dans leurs ouvrages ſe pourvoient des meilleurs outils. Pour ce ſujet, il ſeroit néceſſaire au tourneur de ſavoir choiſir le meilleur acier ; mais, dit le P. Plumier, comme c'eſt plutôt l'affaire des ouvriers en fer, je ne m'arrêterai point à traiter de la nature & des marques du bon acier.

Je dirai pourtant qu'outre les différens aciers qu'on voit communément en France, je n'en ai jamais rencontré de meilleur que celui qu'on appelle *acier à la roſe*, & le *foie de cochon* ; à cauſe que quand on caſſe les billes en travers, on découvre au milieu une marque ronde, noire & bleuâtre, ou bien une tache de rouille, & à peu près de la couleur du foie.

L'acier qu'on nous apporte d'Allemagne, paſſe

pour le plus excellent, particulièrement celui de la province de Stirie ; mais il faut le traiter doucement au feu, c'eſt-a-dire, le tremper d'une chaleur modérée, rougi ſeulement de couleur de ceriſe & revenu en couleur d'or, pour quels outils que ce ſoit, tant pour le bois, l'ivoire & le fer, que pour toute autre matiere.

Au défaut de celui de Stirie, je préfère celui qu'on appelle *acier de Piémont*, mais qu'on fabrique en Dauphiné. Il demande plus de chaleur a la trempe.

Il en vient encore d'aſſez loin, du côté de la Hongrie ; mais on n'en a pas la même ſatisfaction que de celui de Dauphiné & d'Allemagne.

Je ne dis rien de celui de Damas, car comme il ne nous en vient point en France, nos ouvriers ne le ſavent point manier, ni lui donner le feu & la trempe. A dire le vrai, il n'eſt pas meilleur que celui qu'on nous apporte du Dauphiné & d'Allemagne ; ce n'eſt que la maniere de l'aprêter & de le tremper, qui lui imprime cette force qui le fait tant eſtimer.

Or, voici, continue le P. Plumier, ce que j'ai appris par quelques marchands de Marſeille qui avoient long-temps négocié du côté de Damas. Ils me rapportoient qu'en ce pays-là & dans pluſieurs autres villes du Levant, on n'emploie l'acier pour en faire des ſabres & des couteaux qu'après en avoir ferré les chevaux, diſant que l'ongle des animaux a la vertu de bien raffiner le fer après qu'ils l'ont porté long-temps : & même j'appris à Rome par le *ſignor Guillelmo*, dont j'ai déja parlé, qu'il ne ſe ſervoit que de vieux fers de chevaux, quand il vouloit faire quelque ouvrage fin & délicat.

Pour la trempe de Damas, voici ce que ces mêmes marchands en ont rapporté.

Ils aſſurent que les Turcs ne trempent point leurs ſabres & couteaux dans aucune liqueur, mais ſeulement à l'air & de cette maniere.

Ils bâtiſſent, joignant leurs forges, de longues lucarnes, directement oppoſées au Nord, ayant l'embouchure fort large, & ſe rétréciſſant peu à peu comme un entonnoir, juſqu'à tant qu'elles viennent à finir par une fente étroite, mais aſſez longue & large pour y placer un ſabre dedans, de toute ſa longueur en travers ; & lorſqu'ils veulent le tremper, ils attendent particuliérement dans le temps de l'hiver, & que le vent de Nord ſouffle ; car pour lors le vent s'engouffrant dans ces lucarnes, il y devient ſi froid, au paſſage de ces longues fentes, qu'il eſt impoſſible d'y tenir la main le moindre eſpace de temps.

Pour lors les ouvriers faiſant rougir un ſabre à leur forge & à certaine couleur de feu, ils le préſentent promptement à cette longue fente & l'y tiennent juſqu'a ce qu'il ſoit entierement refroidi.

La raiſon phyſique montre aſſez clairement que cette maniere de tremper l'acier doit être meilleure que celle qui ſe fait dans quelque liqueur.

Tout le monde ſait que la dureté de l'acier par la trempe, ne provient que de ce que les particules, raréfiées par la chaleur du feu, viennent à ſe retrécir & à s'unir tout d'un coup par la grande froideur de l'eau ou de la liqueur dans laquelle on le trempe.

Or, telle froide que ſoit cette eau ou cette liqueur, l'acier brûlant l'échauffera toujours ; par conſéquent elle ne pourra plus agir ſi fortement dans la ſuite, que dans le premier moment de l'immerſion de l'acier, & c'eſt la raiſon, à ce que je penſe, que la plupart des outils ſont fort bien trempés au commencement, mais ils deviennent à la fin ſi mous qu'on eſt obligé de les retremper, n'y ayant proprement que les particules de la ſuperficie, d'unies & de retrécies par la premiere force de l'eau dont la vertu ſe ralentit à meſure que l'acier l'échauffe.

Il n'eſt pas de même dans la trempe de lait.

Pour brûlant que ſoit l'acier, il ne ſauroit l'échauffer, puiſqu'inceſſamment il en vient de nouveau qui ne ceſſe continuellement d'agir ; auſſi les particules de l'acier ne ceſſent jamais de ſe rétrecir & de s'unir juſque dans le centre même.

Les aciers d'Eſpagne & de Breſſe ſont encore aſſez bons ; mais de quelque pays qu'on les apporte il faut toujours choiſir celui dont le grain eſt plus fin & de couleur d'argent tirant tant ſoit peu ſur le brun ; qui ne ſoit ni pailleux, ni ſurchauffé, ni plein de grumaux & de veines, mais entier & bien uniforme en toutes ſes parties.

Ces ſortes d'aciers ne ſauroient que faire de bons outils, ſur-tout ſi l'ouvrier prend la peine de les bien corroyer & tremper. Ce qui ne ſe peut apprendre que par une longue pratique.

Il eſt pourtant bon de ſavoir que pour bien corroyer l'acier, il ne faut employer que le charbon de bois, particuliérement de chêne ou de hêtre : car les charbons qu'on tire des minieres, outre qu'ils ſont trop violens & ſujets à brûler l'acier ou à le fondre, ils empêchent par l'épaiſſeur de leur fumée, de bien connoitre quand il faut le battre.

Digitized by Google

L'ayant fait rougir ſuffiſamment, on le bat plus légèrement qu'on peut, en lui donnant telle forme qu'on ſouhaite, comme de ciſeau, gouge, bec-d'âne ou autres outils pour tourner ſimplement le bois, ſelon la groſſeur dont on a beſoin.

Pour la grandeur ou épaiſſeur des outils à couper l'ivoire, comme on les fait ordinairement à deux bouts, c'eſt-à-dire, ſans manche, & dont chaque bout eſt propre à travailler, on leur donne environ dix pouces ou un pié de longueur, ſept à huit lignes de largeur, & environ trois lignes d'épaiſſeur : ainſi ils ſont aſſez forts & aſſez commodes pour le travail.

Il faut avoir ſoin particulièrement de les bien redreſſer, les aplanir & les rendre bien égaux; afin que ſi on a beſoin de divers outils pour une pièce de tournant en figure, le taillant de chaque outil vienne juſte au centre de l'ouvrage.

L'outil étant forgé de la longueur & grandeur néceſſaire, il faut le laiſſer refroidir peu éloigné du feu, afin qu'il ſoit plus propre à être limé; & l'ayant limé ſelon le deſſein qu'on a, il s'agit de le bien tremper; ce qu'on peut faire en pluſieurs manières & avec pluſieurs ſortes de drogues, qui pourtant ne ſerviront guères. Mais voici la meilleure, la plus ſure & la plus aiſée que je ſache.

Il faut avoir un ſeau d'eau fraiche près de ſoi, afin d'y tremper le fer dedans le plus promtement qu'il ſe peut.

Toute eau eſt bonne, ſoit de puits, de rivière ou de fontaine; mais la plus froide eſt la meilleure.

On met l'outil environ deux doigts dans le feu, afin que l'on puiſſe bien voir lorſque ſon bout eſt ſuffiſamment rougi & propre à être trempé. Il faut qu'il ſoit rouge, couleur de ceriſe, comme diſent communément les ouvriers, c'eſt à-dire, d'un rouge vif; ce qui n'eſt pas trop facile à expliquer, & il n'y a proprement que la pratique d'un homme du métier, préſent à l'œuvre, qui puiſſe l'enſeigner.

Dès lors qu'on aperçoit que le bout du fer prend ce rouge vif, on le tire du feu, & on le plonge vîtement dans l'eau; on l'y laiſſe un moment, & on le retire preſque en même temps.

Si l'ayant retiré vous apercevez qu'il ſoit blanchi, c'eſt à-dire, qu'il ſe ſoit dépouillé d'une petite croûte noire, ſuperficielle, vous devez bien eſpérer de la trempe de votre outil. Alors il faudra attendre qu'il charge de couleur & qu'il prenne une certaine nuance mélangée de pluſieurs couleurs, particulièrement de celle de l'or, ou de couleur de poil de renard.

Dans le moment que vous apercevrez cette nuance mêlée d'or ou de fauve, vous remettrez promptement l'outil dans l'eau & vous l'y laiſſerez refroidir.

Il arrive ſouvent que le bout trempé la première fois ne prend pas cette couleur d'or; pour lors vous le remettrez ſur un charbon bien allumé, & l'y tiendrez juſqu'à ce qu'il ſoit aſſez chaud, pour qu'en y paſſant le tuyau d'une plume deſſus, elle commence à s'y brûler; pour lors vous remettrez cet outil dans l'eau & l'y laiſſerez refroidir.

Voila la trempe la plus ſûre & la plus aiſée pour les outils à tourner le bois & l'ivoire; autrement ils ſeront trop mous ou trop durs, & ainſi ſujets à s'engrainer ou à s'émouſſer, particulièrement ſi vous les trempez couleur d'argent ou bien violet. Que ſi la longueur de certains outils vous oblige à les tremper tout entiers, c'eſt-à-dire en toute leur étendue, voici la manière de s'y prendre, afin qu'ils ne ſe fauſſent ou ne ſe caſſent en les trempant.

Il faut avoir des vaſes de terre aſſez profonds & aſſez larges pour que l'outil puiſſe y entrer aiſément en toute ſa longueur ou de la partie que vous deſirez tremper. Vous remplirez ce vaſe d'huile de noix ou d'olive; l'une & l'autre ſont également bonnes.

Ayant donné le rouge vif ou de couleur de ceriſe à l'outil, vous le graiſſerez avec du ſavon ou du ſuif, & le plongerez dans cette huile, & l'y laiſſerez refroidir.

Cette manière de tremper ne fait jamais fauſſer, c'eſt-à-dire, plier ou courber les outils, & elle eſt très-bonne pour les longues mèches ou tarrières à percer les hauts bois, & autres grands outils, quand on craint qu'ils ne caſſent ou ſe fauſſent dans leur longueur.

Outre ces deux manières de tremper les outils, il y en a encore une troiſième qu'on appelle *tremper en paquet*, parce qu'on trempe à la fois pluſieurs pièces empaquetées dans du fer. Si vous avez beſoin de le faire, voici la manière de l'entreprendre.

Il faut pour ce ſujet avoir de la ſuie la plus graſſe & la plus épaiſſe qui ſe peut; la bien piler ou broyer, la détremper dans un pot avec du vinaigre ou bien avec de l'urine, de manière que le vinaigre ou l'urine ſurnage d'un bon doigt par-deſſus; vous y jetterez enſuite un oignon ou un ail, & tiendrez le pot bien couvert. Plus cette drogue eſt vieille, meilleure elle eſt.

Digitized by Google

Quand vous voudrez vous en ſervir pour tremper, vous prendrez cette ſuie & en couvrirez bien votre piece, que vous enfermerez dans une enveloppe de fer; enſuite vous ferez rougir le tout dans un feu de charbon de bois juſqu'en couleur de ceriſe. Alors vous retirerez la pièce à tremper & la jetterez dans de l'eau bien fraiche.

Voilà les méthodes les plus communes pour tremper les outils. *Voyez* au ſurplus, ſoit pour l'*acier*, ſoit pour la *trempe*, *l'art du fer*, Tome IIe. page 735 & ſuivantes, & l'art de l'*acier des* SABRES *de Damas*, Tome VIIe.

Manière d'aiguiſer les outils.

Quelque bons que ſoient les outils & quelque bonne trempe qu'ils aient, la force du travail les uſe, & leur émouſſe le taillant; ainſi il eſt très-néceſſaire que le tourneur ſoit pourvu de bonnes aiguiſoires, tant de grais que de pierre à huile, pour remettre les outils en état; mais il eſt ſur-tout important qu'il apprenne à connoître les bonnes. Elles ſont ordinairement de deux ſortes, ſavoir ou de grais ou de pierre.

Le grais eſt une pierre tantôt griſe, tantôt blanche & d'une conſiſtance moyenne: il ſe fend & ſe réduit en poudre aiſément; il eſt propre à faire du pavé & à éclaircir la vaiſſelle, mais principalement à aiguiſer les outils.

Pour cet effet, il ne faut pas que les grais ſoient trop tendres, ni trop durs: les tendres ſe creuſent d'abord & font une boue importune; les trop durs ne mordent preſque point l'outil & font conſommer beaucoup de temps à aiguiſer, outre qu'on ne ſauroit preſque jamais faire un biſeau bien juſte. Il faut auſſi conſidérer que le grain n'en ſoit ni trop gros, ni trop fin; le premier uſe trop les outils & rend les taillans trop rudes, en ſorte qu'on a beaucoup de peine à les afiler enſuite.

Pour les trop fins, il faut trop de temps quand il s'agit d'emporter une brèche d'un outil égrené. Il faut donc choiſir les grais médiocrement durs ſans durillons & ſans veines, mais uniformes dans leur matière.

Pour les pierres à l'huile, les meilleures ſont celles qu'on nous apporte du Levant; mais il eſt très-difficile d'en trouver d'excellentes, c'eſt-à-dire, uniformes, ſans veines, ſans durillons & ſans marcaſſites. Elles ſont ordinairement de couleur de gris ſale & de forme oblongue, plus larges qu'épaiſſes. Il faut les choiſir bien dreſſées & bien nettes, pour en pouvoir bien remarquer les défauts; car ſi vous les prenez brutes, vous riſquez à être trompé.

Il faut les éprouver avec un burin pour en connoître la conſiſtance; ſi elles ſont trop dures, on n'avance guères en aiguiſant, & ſi elles ſont trop tendres, elles ſe cavent à la fin, & l'on eſt obligé de les dreſſer ſouvent. Il faut ſur-tout bien prendre garde aux veines, & aux durillons qui ſont ordinairement d'une matière approchante du marbre ou de la marcaſſite. L'outil ne fait que gliſſer deſſus, & ſon taillant au lieu de s'affiler, s'émouſſe; il faut donc que la conſiſtance en ſoit bien uniforme & qu'elle mange vite le fer ou l'acier bien trempé.

Les pierres d'Eſpagne tiennent le ſecond rang après celles de Levant. Elles ſont ordinairement brunes ou noires. Il faut auſſi les choiſir avec ſoin, car elles ſont ſujettes à avoir des tables, à ſe détacher par écailles, & à avoir des fauts qui arrêtant la main d'un ouvrier qui aiguiſe, peuvent faire égrener un outil, & même le caſſer s'il eſt delicat. On doit donc les rechercher les plus uniformes que faire ſe pourra.

On en apporte auſſi de Hongrie & d'autres pays, mais celles du Levant ſont plus en uſage.

Quelque bonté qu'aient les pierres, elles ſont ſujettes à être gâtées, non pas en leur conſiſtance, mais en leur figure & en leur diſpoſition; c'eſt-à-dire, que pour l'uſage & le travail elles ſe cavent plus en un endroit qu'en l'autre; en ce cas on prend une planche, & avec du grais ou du ſable on les rend bien planes & unies, en les frottant ſur cette planche, c'eſt ce qu'on appelle *ſabler une pierre*.

Le tourneur doit donc prendre garde, ſoit qu'il ſe ſerve d'une pierre à l'huile, ou d'un grais applati, ou d'une meule ronde montée, qu'on appelle ordinairement un *gagne-petit*, de conduire ſes outils ſi également ſur toutes les parties de la pierre, qu'il en conſerve la ſurface bien uniforme, & qu'elle ne ſe voûte point, ni qu'elle ne ſoit pas cavée par le travail de l'outil; ce qui feroit que ſon biſeau ne ſeroit pas bien plat & le tranchant bien affilé.

Il doit, en aiguiſant, ſi bien aſſeoir le biſeau de ſes outils, dès le moment qu'il commence à les aiguiſer, ſoit qu'il ſe ſerve d'un grais applati ou d'une pierre à l'huile, que le biſeau porte entièrement par-tout, comme ſi on frottoit deux plans l'un contre l'autre, & qu'il ne ceſſe de le mener ou pouſſer ſur la pierre en avant & en arrière, juſqu'à ce qu'il connoiſſe qu'il eſt achevé d'aiguiſer; & ſur-tout encore qu'il le tienne ſi ferme dans la ſituation qu'il a commencée, qu'il ne vacille en aucune manière, autrement il ſe met en danger ou de faire pluſieurs biſeaux, ou bien d'arrondir le biſeau, au lieu de le rendre bien plat.

Il faut auſſi lorſqu'il aiguiſera le deſſus d'un outil, comme la partie ſupérieure du bec-d'âne,

Digitized by Google

que ce deſſus porte & ſoit entiérement appuyé ſur le plat de la pierre; car pour peu qu'il élève le manche, il rendra l'extrémité de l'outil voûtée, & jamais ſon taillant ne ſera bien affilé.

C'eſt la manière de ſe ſervir d'une pierre à huile ou d'un grais applati; mais quand on ſe ſert d'une meule ronde montée, ou gagne-petit, il faut tenir ſon outil bien ferme & inébranlable dans la première aſſiette qu'on lui aura donnée; enſorte que l'outil ne cherche pas la meule, mais plutôt que la meule vienne le rencontrer par ſes inégalités en tournant; & de cette manière le biſeau d'un outil deviendra auſſi plat que la facette d'un diamant.

Il y en a qui ne ſe ſervent ni de grais, ni de meule de pierre pour bien aiguiſer leurs outils, mais bien d'une platine ronde, de plomb ou d'étain, montée comme celle dont les lapidaires ſe ſervent. Ils la couvrent de poudre d'émeril bien fine, détrempée avec un peu d'huile d'olive, & conduiſant l'outil par-deſſus avec une main, ils tournent la roue de l'autre, & aiguiſent très-bien leur outil; mais il faut avoir la main bien ferme & aſſurée: ce ſont les trois façons pour aiguiſer les outils plats; car pour les ronds & les figures, il faut s'y prendre d'une autre manière.

Les gouges s'aiguiſent ordinairement dans des cannelures faites ſur un grais applati, leſquelles embraſſent tout le biſeau de la gouge, en la pouſſant en long & la retirant de même. On lui donne le fil enſuite avec le dos d'une petite pierre à aiguiſer, &, paſſant la même pierre dans ſa cannelure, on en emporte le morfil; mais cette manière n'eſt pas la meilleure: il eſt mieux & plutôt fait de l'aiguiſer ſur une meule ronde tournante, pour avoir plus de liberté d'aiguiſer ſon muſeau en ovale ou pointe d'olive; ce qu'on a peine à faire dans le canal d'une pierre plate.

Pour ce ſujet il faut tenir le bout du dos de la gouge, preſque ſur le ſommet de la meule, &, le contournant de droite à gauche & de gauche à droite, on lui donne telle figure que l'on veut, ſoit ronde ou bien ovale.

Il eſt pourtant auſſi toujours néceſſaire d'avoir une petite pierre longue & épaiſſe comme le doigt, & arrondie en ſa longueur, ſelon la cannelure de la gouge, &, paſſant cette pierre dans ſa cannelure, on en emporte entiérement le morfil.

Les bec-d'ânes arrondis s'aiguiſent preſque de même, en contournant le biſeau rond de droite à gauche & de gauche à droite, pendant que la meule tourne. Il faut pourtant enſuite aiguiſer la partie ſupérieure ſur une pierre plate, en tenant le deſſus de l'outil bien couché, de toute ſa longueur, ſur la ſurface de la pierre, pour qu'elle ne faſſe qu'un même plan avec lui, comme nous l'avons déja dit.

Les outils figurés ou taillés en mouchette doivent s'aiguiſer tout autrement, n'étant pas poſſible que les meules rondes ni plates puiſſent entrer dans leur filure, à moins qu'on ne veuille s'aſſujettir à en aiguiſer ſeulement la partie ſupérieure; mais en ce cas, outre que le taillant d'un outil s'émouſſe à la fin, on voûte ſon extrémité & on rend ſon épaiſſeur inégale.

Pour obvier à ce défaut, les habiles ouvriers ſe ſervent de roues, ou d'étain, ou de plomb, ou de bois, couvertes de poudre d'émeril bien fine, détrempée dans de l'huile d'olive.

On peut mettre pluſieurs de ces roues le long d'un même axe, entre deux poupées, ou bien avoir un arbre à tourillon quarré, pour y rapporter telle roue qu'on voudra.

Il faut que chaque roue ſoit figurée ſelon la moulure de l'outil, & que cette moulure ſoit faite avec l'outil, afin que, quand on voudra l'aiguiſer, les moulures de la roue entrent juſtement dans les ſiennes.

Pour les outils à crochet & propres à tourner le fer, on applique leur biſeau à plomb ſur le flanc de la meule, enſorte que le biſeau touche de tout ſon plan; & alors, au lieu de tourner la meule, en fuyant, à la manière des couteliers, il faut la faire tourner contre le biſeau, ſoutenant votre outil avec la main, ſans autre appui. Il arrive pour lors que la meule, venant contre le biſeau de l'outil, y fait une vive arête, & le met en état de ſoutenir l'effort du fer quand on tourne avec viteſſe.

Des ſimples poupées pour tourner le bois & le fer entre deux pointes.

Il eſt bien difficile de pouvoir déterminer au juſte l'épaiſſeur, la hauteur & la groſſeur de ces ſortes de *poupées*, ni même de preſque toutes les machines de l'art du Tourneur, étant libre à chacun de les établir ſelon ſa plus grande commodité; & quoiqu'il ſoit beſoin qu'elles ſoient bien ſolides & fortes, il n'eſt pourtant pas néceſſaire qu'elles ſoient ſi maſſives ni ſi lourdes, excepté qu'on ſoit obligé de tourner des pièces d'une grandeur conſidérable.

Poupée deſtinée pour le bois.

Cette poupée a ſur ſa face une entaille où l'on attache la pointe, qui doit être poſée le plus près qu'on pourra du bord de la poupée, afin de pouvoir rapprocher le ſupport autant qu'on voudra de la pièce à tourner: de cette façon l'outil en ſera plus aſſuré & plus ferme.

Cette poupée, conſidérée dans ſon profil, eſt percée dans trois endroits; ſavoir, dans la queue, par une mortaiſe, par la clavette ou clef qui ſert

Digitized by Google

à arrêter & affermir la poupée sur le banc ou jumelles. Elle est encore percée par une seconde mortaise quarrée, dans laquelle on doit passer le bras qui sert à soutenir le support. Cette mortaise doit être entaillée presque vers le milieu de la hauteur de la poupée, afin que, quand on voudra pousser la poupée avec un maillet, on ait assez d'espace pour ne pas offenser la vis qui est destinée à arrêter le bras.

La troisième ouverture est un trou rond qui perce aussi tout en travers, & c'est la place de la baguette qui doit tenir le support en arrêt, pour qu'il ne culbute pas en avant.

Cette baguette & le bras doivent couler aisément, afin qu'on puisse les avancer & les reculer sans peine; & pour les bien arrêter à leur place, on se servira de vis en bois ou en fer, fichées dans les ouvertures pratiquées à cet effet. Le talon doit être posé sur l'extrémité du bras, afin qu'il serve d'appui au support, pendant que la baguette le tient ferme par le haut, & qu'une petite lame empêche qu'il ne glisse en avant.

C'est pourquoi il faut que cette petite lame soit éloignée du talon, en telle sorte que l'épaisseur du support y puisse passer aisément.

De la poupée à tourner le fer.

La poupée destinée pour tourner le fer doit être beaucoup plus solide & plus basse que la première, pour pouvoir résister, avec plus de vigueur, à la rudesse du travail, causée par la dureté du fer. La pointe doit être aussi plus forte, plus courte, & posée justement dans le milieu de la face de la poupée, pour sa plus grande solidité; & afin de pouvoir approcher l'outil autant qu'on voudra de la pièce à tourner, on se sert d'un support différent de celui dont on se sert pour tourner le bois.

Ce support est composé de deux pièces de bois & d'une cheville de fer à marteau, attachée ou fichée dans un prisme de bois, & arrêtée à une petite clavette. La première des deux pièces de bois qui composent ce support, & que j'appelle la base, doit être à peu près deux fois & demie plus longue que large, & ouverte ou fendue de manière qu'on puisse l'avancer ou la reculer selon le besoin. Elle sera aussi percée vers le bout où le support ou seconde pièce doit appuyer, pour y pouvoir placer un pivot de fer, sur lequel l'appui de l'outil ou le support doit tourner.

Cet appui ou support de l'outil doit avoir la partie sur laquelle s'appuie l'outil, selon la manière de celui qui tourne le fer; car les uns ne se servent que d'un simple bec-d'âne, & les autres d'un bec-d'âne coudé.

Il faut, pour les premiers, que le dos du support soit arrondi à demi; & pour les seconds, il faut que le devant du bord supérieur soit, ou chanfrané, ou taillé en relais, pour pouvoir appuyer le coude de l'outil.

La troisième pièce qui sert à arrêter la base du support, est composée de deux pièces, l'une de fer, & l'autre de bois. La première est une cheville de fer à marteau, percée dans l'extrémité de la queue, par une petite mortaise, afin qu'avec une goupille, on puisse l'arrêter dans la seconde pièce de bois, laquelle doit être semblable à la queue d'une poupée, & percée de même par une mortaise, pour le coin de bois qui doit l'arrêter.

De la poupée à lunette, propre à tourner en l'air.

Après avoir exposé les simples poupées pour tourner entre les deux pointes, nous allons proposer diverses poupées à lunette ou, comme l'on dit, pour *tourner en l'air*; & parce qu'il faut toujours se servir au moins de deux, nous appellerons la première *antérieure*, qui est celle qui porte le collet de l'arbre, & la seconde *postérieure*, qui reçoit la queue du même arbre.

Ces poupées, quoiqu'elles paroissent un peu composées, sont pourtant assez faciles pour un simple travail, sur-tout pour tailler la vis sur l'ouvrage.

La première ou *poupée antérieure* doit avoir le haut du devant entaillé par une grande ouverture quarrée, avec un petit relais pour la place de la lunette, laquelle sera de deux pièces, l'une stable & arrêtée par les deux bouts, & l'autre mobile sur un clou, pour être haussée & abaissée. Chacune des parties de cette lunette est une pièce de bois, beaucoup plus longue que large, fort peu épaisse, & garnie, dans le milieu de la longueur, par un collet ou demi-anneau d'étain, pour tenir le collet de l'arbre.

Une de ces pièces, savoir, l'inférieure, doit être arrêtée avec deux vis, une en chaque bout, sur le devant de la poupée; mais l'autre, savoir, la supérieure, n'aura qu'une extrémité arrêtée, afin qu'on puisse la hausser par l'autre bout, pour retirer & remettre l'arbre.

Pour ce sujet cette dernière extrémité aura une petite avance en dehors de la poupée, pour la hausser plus aisément; & l'endroit où passe le clou qui doit l'arrêter quand elle est posée sur le collet de l'arbre, doit être échancrée de manière que l'ouverture soit en arc de cercle décrit du trou opposé comme centre.

Le devant de cette lunette doit être garni ou couvert d'une platine de laiton ou de fer, échancrée dans le milieu, pour le libre passage de l'arbre.

On

On l'attachera par quatre clous, dont trois ſeront en vis à bois, & la quatrième à tige quarrée & à queue taraudée, qui, par le moyen d'un écrou, ſervira à ſerrer la platine pour arrêter la pièce ſupérieure de la lunette, quand on l'aura poſée ſur le collet de l'arbre.

La ſeconde poupée ou *la poſtérieure* ſera auſſi ouverte ſur le haut du devant, à peu près comme la première, excepté que ſon ouverture doit être la moitié moins large, avec une échancrure arrondie, pour le libre paſſage de la queue de l'arbre. Elle ſera pareillement entaillée dans ſon épaiſſeur, par deux relais, l'un devant pour la place de la lunette, & l'autre par derrière, pour y placer la pièce qu'on appelle le *regiſtre* ou *clavier*, lequel n'eſt autre choſe qu'une rangée de pluſieurs collets, ou d'étain ou de bois, pour différens pas de vis, & attachés enſemble dans une manière de caiſſe.

La diſpoſition de cette façon de regiſtre eſt extrêmement commode pour faire des vis à des boîtes ou à quelqu'autre pièce que ce ſoit; car ſans prendre la peine de changer, ou d'avancer & reculer la poupée, on n'a qu'à retirer le coin qui ſerroit la clef du collet, & le tranſporter ſur le collet ou la clef du pas de vis que l'on a à faire; & la vis étant achevée, on n'aura auſſi qu'à retirer ce même coin, & le remettre ſur la clef du collet; ce qui eſt d'une exécution très-prompte & très-aiſée.

On doit dire auſſi que la caiſſe qui contient le regiſtre, étant ou de laiton ou de fer, eſt beaucoup plus commode que ſi elle étoit ſimplement de bois, à cauſe qu'elle ne contient pas tant de volume comme ſi on étoit obligé de la tailler dans l'épaiſſeur de la poupée; ce qui la rendroit incommode & très-peſante.

Autre diſpoſition de deux poupées & de deux différentes lunettes pour tourner en l'air.

Il s'agit ici de deux ſortes de lunettes, montées chacune ſur ſa poupée particulière; & d'une autre poupée garnie de ſa pointe, propre pour ces deux lunettes.

Cette dernière poupée à pointe doit être percée en travers, depuis le devant juſqu'au derrière, & dans une hauteur convenante à celle de l'ouverture des lunettes, par une mortaiſe quarrée & large, d'environ deux pouces, pour recevoir le priſme ou parallélipipède; un peu plus long que la poupée n'eſt épaiſſe, & auſſi épais que la mortaiſe quarrée eſt large, mais de manière qu'il y puiſſe couler aiſément.

On peut arrêter ce priſme, ou par une vis en bois, ou bien par une petite clavette de bois, qui paſſe tout au travers de la poupée, pour qu'elle ſerre bien ce parallélipipède, de même que la petite clef ou coin de bois qui ſerre l'arbre d'un truſquin de menuiſier.

On fiche ſur une des extrémités de ce parallélipipède, une pointe de fer pour la queue de l'arbre, & ſur l'autre extrémité on pourra pratiquer un trou dans une petite pièce de fer ou de laiton, pour la queue en pointe de l'arbre.

Ces ſortes d'arbres pourront avoir le goulet creux ou bien garni d'un tourillon de fer fait en vis épais, & long de ſept à huit lignes, pour y attacher des pièces de bois, ou bien des boîtes de laiton, taraudées dans le fond.

Afin d'attacher les pièces de bois ſur ces tourillons taillés en vis, il eſt néceſſaire de les percer par un côté, & tarauder le trou avec un taraud de fer de même diamètre & de même pas que le tourillon.

Après que la vis ſera faite ſur un des bouts, environ la longueur d'un pouce, on taillera ce même bout à pans enfoncés, de façon que les coins ou les arêtes qui reſteront, ſoient vives & bien taillantes; & afin que vous faſſiez vos écrous dans la pièce de bois, il faut auparavant avoir percé l'endroit avec une tarrière un peu moins épaiſſe que n'eſt le taraud.

Des deux lunettes propres pour ces ſortes d'arbres, l'une eſt compoſée de deux angles à la façon d'un compas de proportion; l'autre n'eſt qu'une ſimple planche fendue par en bas & ouverte par en haut, ſelon la grandeur du collet de l'arbre ou de la pièce qu'on veut tourner.

La première lunette ſe doit attacher contre la poupée, par une baguette têtue, dont la tige eſt preſque quarrée, excepté le bout vers la tête, qui doit être arrondi pour entrer dans l'ouverture de la même lunette.

Outre cette baguette, on doit encore attacher la lunette avec une vis en bois, par une de ſes branches, afin que cette branche étant bien arrêtée, l'autre branche puiſſe s'ouvrir aiſément lorſqu'on hauſſe la bride, qui, lui étant attachée par une goupille, aura une vis à une de ſes extrémités, pour attacher les deux branches enſemble.

Enfin, l'une de ſes branches ſera fixe ſur la poupée, & l'autre ſera mobile, pour pouvoir ouvrir aiſément la lunette, quand on voudra retirer ou remettre l'arbre.

La ſeconde lunette n'eſt proprement qu'une lunette de rapport; car on peut en avoir de différens calibres, ſelon les pièces qu'on veut travailler. Elle doit être, ou de bois, ou de laiton, ou bien de quelqu'autre matière. On la fera auſſi longue & auſſi large que la pièce à tourner & la poupée le demandent. Il faudra la fendre juſque vers le milieu, de manière qu'elle puiſſe couler aiſément ſur le

clou à marteau, qu'on tiendra quarré, expreſſément, afin que la lunette en ſoit plus affermie lorſqu'on l'aura ſerrée avec l'écrou.

Deux autres manières de tourner en l'air.

La diſpoſition de ces deux manières n'eſt pas véritablement ſi commode que celle des deux précédentes; mais elle n'eſt pas ſi compoſée. Les poupées de toutes les deux demandent d'être ouvertes par le haut, pour le libre paſſage des arbres.

Dans la première diſpoſition, la poupée antérieure doit être garnie d'une lunette de fer, longue d'environ un pied & demi. (Les plus longues ſont les plus aiſées.) Cette lunette ſera épaiſſe de deux à trois lignes, & large d'un pouce & demi ou de deux, excepté vers le haut, qui doit être élargi en palette, pour y faire l'œil, comme on l'appelle, de la lunette, lequel eſt proprement une grande ouverture ronde, ſelon la groſſeur du collet de l'arbre dont on doit ſe ſervir.

La lunette eſt attachée ſur ſa poupée, avec deux clous, l'un juſtement ſur l'extrémité de la queue, l'autre un peu plus bas que le milieu.

Pour ce ſujet l'ouverture du premier clou d'en bas ſera ronde, & celle du ſecond ſera trois fois plus longue que large, afin que, quand on voudra faire une vis ſur l'ouvrage, le reſſort que fait la lunette par l'avancement & le reculement de l'arbre, puiſſe avoir toute ſa liberté.

Le même clou peut ſervir pour ces deux ouvertures, à la différence qu'on le ſerrera par derrière la lunette, pour l'ouverture ronde d'en bas, & qu'on le ſerrera par devant, pour l'ouverture oblongue du milieu; & afin que, dans le mouvement que fait le reſſort quand on fait une vis, la lunette ne vacille ni à droite ni à gauche, mais bien régulièrement de devant en arrière, & de l'arrière en avant, la queue en vis du clou doit être auſſi épaiſſe, que l'ouverture oblongue ſera large.

Pour l'œil de la lunette, il doit être taillé en talus, c'eſt-à-dire que l'ouverture du dehors doit être plus petite que celle du dedans, ſelon le talus du collet de l'arbre dont on doit ſe ſervir.

La poupée poſtérieure doit être garnie d'une platine ronde, ou de laiton ou de fer, de quatre à cinq pouces de diamètre, et épaiſſe d'environ demi-pouce.

Le centre de cette platine doit être percé par une ouverture ronde, afin qu'elle puiſſe tourner aiſément ſur le collet rond du clou qui doit la tenir attachée à ſa poupée.

On fera auſſi pluſieurs différentes ouvertures rondes proche le bord de la même platine, mais de manière que le centre de chaque ouverture ſoit ſur le même cercle. On taraudera tous ces trous par de différens pas de vis, ſelon la qualité de ceux de la queue de l'arbre.

On attachera ſur un de ces trous, une pointe pour la queue de l'arbre ſi elle eſt percée, ou bien un de ces mêmes trous pourra ſervir pour la même queue ſi elle eſt pointue; mais on doit obſerver en ceci, qu'en tournant la platine à l'entour du collet du clou, que le centre de chaque trou réponde exactement & directement au centre de la lunette, lorſqu'on voudra ſe ſervir de quelqu'un.

L'uſage de cette platine ou de cette lunette eſt tel, que, pour tourner ſimplement en rond, il faut bien ſerrer les écrous des clous, tant de la platine que de la lunette, afin qu'elles ſoient immobiles & inébranlables; & quand on voudra s'en ſervir pour tailler une vis ſur l'ouvrage, il faut poſer une des ouvertures de la platine, c'eſt-à-dire, l'ouverture dont on veut faire uſage, bien juſtement à la hauteur du centre de la lunette, y faire entrer le pas de vis de l'arbre qui lui ſera conforme, & deſſerrer l'écrou.

Alors le pas de vis, avançant & reculant dans ſon ouverture, fera faire reſſort à la lunette, & par ce moyen on taillera une vis ſur l'ouvrage, ſemblable à celle de la queue de l'arbre.

Les deux autres poupées doivent auſſi être ouvertes par le haut, avec cette différence qu'il ſuffit, pour la poſtérieure, qu'elle ſoit ſimplement échancrée en demi-rond, pour le paſſage de la queue de l'arbre, lorſqu'on voudra faire une vis; mais l'ouverture de l'antérieure doit être ouverte aſſez profondément, & aſſez large pour pouvoir retirer & remettre l'arbre.

On attache au devant de cette poupée, deux couliſſes, une entière & l'autre briſée, ou de deux pièces.

Ces deux couliſſes ſervent pour y placer une lunette compoſée de trois platines, ou de laiton ou de fer, dont l'une doit être plus longue que large, & ouverte par le milieu, pour remettre & retirer l'arbre librement. Elle doit avoir deux petits tourillons, un à chaque côté de l'ouverture, & chaque tourillon doit avoir l'extrémité taraudée, pour, par le moyen de deux petits écrous, tenir les deux platines collées contre la grande.

Ces deux dernières platines doivent être auſſi longues à peu près que la moitié de la plus grande. Elles ont un bout échancré en équerre, & le milieu de leur longueur fendu par une ouverture un peu longue, & aſſez large pour y recevoir les deux tourillons de la plus grande platine.

Les deux dernieres platines doivent gliſſer ſur la grande, pour qu'en s'approchant ou s'éloignant

l'une de l'autre, elles puiſſent ſervir de lunette à toutes ſortes de calibres de différens arbres. L'entière lunette étant compoſée de ces trois platines, on la fera couler dans les deux couliſſes qui lui ſont deſtinées, & on l'y tiendra ſtable & immobile par le moyen de deux petits coins.

Pour la garniture de la poupée poſtérieure, il faut avoir une platine de laiton ou de fer, longue de ſept à huit pouces, large environ d'un pouce et demi, & épaiſſe d'un demi-pouce. Elle doit être percée en ſa longueur & dans une même ligne, pour plusieurs différens pas de vis, & on y attachera auſſi une pointe pour l'arbre.

On arrête cette platine ſur ſa poupée, par le moyen d'une clef ou d'un écron; & quand on voudra ſe ſervir, ou de la pointe, ou d'une ouverture pour faire les vis, il faut ſoigneuſement prendre garde que tant la pointe que l'ouverture ſoient poſées directement au devant du centre de la lunette.

Deux differentes poupées à lunette, & ſupport different.

Ces deux poupées à lunette & cette manière de ſupport ſont ſimples & fort commodes pour tourner des ouvrages en l'air.

On peut faire le ſupport, ou de fer, ou de bois, ſelon la nature du tour, afin que toutes les pièces ſoient conformes; car ſi c'eſt pour un tour de fer, il faudra le ſupport de la même matière; & ſi le tour eſt à jumelles ou poupées de bois, il ſera auſſi plus convenable de faire le ſupport en bois.

Si on veut donc conſtruire ce ſupport en bois, il faut que la pièce à ſoutenir l'outil, ou ce qui eſt proprement le ſupport, ait environ trois pouces d'épaiſſeur, quatre pouces de large & de hauteur, conformément à celle de la lunette, mais toujours de façon qu'elle ſoit plus baſſe que le centre de la lunette, pour que l'épaiſſeur de l'outil y étant appuyé deſſus, puiſſe venir preſqu'au niveau du centre de cette lunette.

La plante de ce ſupport doit être ſur-tout bien applanie, afin que, quand on le ſerre, il ſoit bien aſſis ſur ſa baſe. Le comble ou le dos ſur lequel on appuie l'outil en tournant, doit être taillé en talon, pour pouvoir incliner l'outil vers le manche, & le hauſſer du côté du taillant.

Cette même pièce ſera auſſi percée tout en outre, depuis le bas du talon juſqu'à ſa plante, pour le paſſage d'un poinçon de fer, ſur lequel elle doit tourner comme ſur un gond, pour la tirer en différentes manières; & afin que l'écrou la puiſſe mieux ſerrer, il faut faire une entaille au bas de ce même talon, pour la place de l'écrou.

Le ſupport de fer doit avoir ſa tige épaiſſe de quatre à cinq lignes, & large d'environ un pouce & demi. Sa patte ſera coudée à l'équerre, & percée pour un poinçon ou pivot. Son dos doit être étendu de chaque côté, & courbé de même que le mors d'un étau de ferrurier. On l'attachera auſſi par ſa baſe, qu'on pourra conſtruire en fer, par un pivot en vis & par un écrou rond, de même que la première, & percée tout à l'entour, pour la pouvoir ſerrer par le moyen d'un petit poinçon.

La poupée qui doit ſervir pour la lunette à charnière, doit être ouverte de devant en arrière, & taillée au bas du devant par un petit relais, auſſi large que la lunette eſt épaiſſe, afin que cette lunette étant attachée contre la poupée, leurs deux faces ſoient toutes unies.

Cette lunette eſt compoſée de deux pièces de bois, du double plus longues que larges, & épaiſſes d'environ un pouce. Elles doivent être échancrées quarrément, pour recevoir les deux collets de laiton ou d'étain. Il faut les joindre par une charnière, dont la partie ſupérieure ſera ouverte par une petite mortaiſe, afin que la platine y puiſſe emboîter ſa dent.

Cette platine doit être mobile, car elle ne ſert que pour bien ſerrer, avec la vis & l'écrou, la partie ſupérieure de la lunette, qui doit être auſſi mobile par le moyen de la charnière, afin de la pouvoir ouvrir & fermer, quand on veut retirer ou remettre l'arbre; & afin que la platine la puiſſe mieux ſerrer, ſon extrémité ſera appuyée ſur un petit coin.

La poupée qui ſert pour les lunettes de rapport, doit être creuſée en tout ſon devant, en façon d'un canal, & ouverte, par les côtés, par une mortaiſe, pour le paſſage du coin qui doit ſervir à ſerrer la lunette.

On appliquera au devant du canal, une platine, ou de fer, ou de laiton, ſervant à faire la couliſſe pour la place des lunettes de rapport, & qu'on pourra percer par les deux bouts, pour différens calibres.

De la diſpoſition du tour & des machines propres à tourner en figure.

Après avoir démontré pluſieurs différentes diſpoſitions d'arbres, de lunettes, de poupées & de ſupports pour tourner ſimplement en rond, nous allons décrire pluſieurs eſpèces de machines propres à exécuter les ouvrages les plus difficiles du tour, ou, comme l'on dit, pour *tourner en figure.*

On entend, par cette expreſſion, l'art de tourner à pans, à godron & en ovale, parce qu'un ſimple tour ne peut tourner qu'en rond; mais on ne doit

pas entendre par ce mot, *tourner en figure*, tourner le portrait, par exemple, d'un homme, ce que pourtant quelques habiles tourneurs assurent possible ; mais cela se réduiroit à ébaucher assez grossiérement, & avec bien du temps, les simples linéamens d'une figure, sans beaucoup de relief, & sans qu'on pût rendre avec netteté tous les traits circulaires que trace l'outil en taillant, puisque ce n'est qu'une pointe un peu plus grosse qu'une aiguille.

Mais afin qu'on en comprenne mieux le sujet & la difficulté d'y bien réussir, voici à peu près en quoi consiste la machine.

On se sert de deux poupées ordinaires, garnies chacune d'une lunette. L'arbre a un collet à chaque bout, & à l'un de ces bouts on attache le creux d'un portrait si on veut faire un relief, ou un relief si on veut tailler un creux.

A l'autre extrémité du même arbre, on attache aussi la matière sur laquelle on veut tracer le portrait ; & afin que l'arbre puisse se mouvoir du devant en arrière, & du derrière en avant, on se sert d'un ressort ou bien d'un contre-poids, pour lui donner le mouvement pendant qu'il tourne en rond, par le moyen d'une roue ou d'une poulie.

L'arbre étant prêt à tourner sur les deux lunettes, on dispose, au devant de l'original, une touche d'acier bien trempée & polie comme une aiguille ; mais il faut auparavant tracer, sur cet original, une ligne droite du centre à la circonférence, pour servir de guide à la pointe de la touche. Il faut, outre cela, que la pointe soit au même niveau que le centre de la médaille, & que la pointe de l'outil soit aussi dans la même hauteur, & toujours située vis-à-vis & directement à la pointe de la touche.

Pour donc commencer le portrait, on met la pointe de la touche sur le centre de la médaille, & en même temps que l'arbre tourne, on présente la pointe de l'outil au centre de la matière. Si le centre de l'original est creux, le centre de la matière sera en relief, & au contraire.

Le centre étant donc taillé, on avance la pointe de la touche sur le point prochain de la ligne qu'on a tracée sur la médaille, du centre à la circonférence, & en même temps on avance aussi la pointe de l'outil sur le point de la matière, directement opposé au point où s'appuie la pointe de la touche.

L'arbre tournant sur les lunettes, & avançant & reculant par le moyen du ressort ou du contre-poids, fera que la pointe de l'outil tracera, sur la matière, une ligne circulaire, de la même nature que celle que la pointe de la touche trace sur la médaille, & ainsi de tout le reste.

Mais parce qu'on ne peut se servir que d'un outil pointu comme une aiguille, & d'une touche pointue de même, il faut nécessairement que chaque coup d'outil forme une trace circulaire ; ce qui ne peut que rendre un portrait fort inégal & fort rude, & qu'on ne peut assurément polir qu'en effaçant beaucoup de traits qui le rendront défectueux.

Des roues propres pour le tour, & de leurs différentes dispositions.

Comme il est presqu'impossible de pouvoir se passer de l'usage des roues dans l'exécution des ouvrages du tour, pour travailler, & plus promptement, & avec plus de facilité, j'ai voulu démontrer la disposition de plusieurs toutes montées, en sorte qu'on puisse rebander les cordes, quand elles seront relâchées.

Mais avant que d'entrer dans le détail, il est sans doute à propos de faire savoir de quelle grandeur elles doivent être à peu près ; quoique véritablement il soit bien difficile d'en pouvoir déterminer la véritable grandeur, puisque la qualité des ouvrages & des matières en exige, les unes grandes, & les autres moyennes.

Par exemple, si c'est pour tourner, ou du fer, ou de grandes pièces de bois, on doit se servir d'une grande roue à bras, semblable à celle des couteliers, & même quelquefois plus grande ; mais quand c'est pour tourner seulement des pièces délicates, ou de bois, ou d'ivoire, une roue d'environ trois pieds de diamètre est suffisante pour la force du mouvement, qu'on pourra même augmenter en garnissant les roues par quelques plaines de plomb, afin que la pesanteur supplée à la brièveté du levier, ou bien on pourra diminuer le diamètre des arbres, si on veut que le mouvement se fasse avec plus de vitesse, particuliérement quand on tourne simplement en rond ; mais quand on veut tourner en figure, il faut diminuer la pesanteur & le diamètre des roues, pour que le mouvement soit modéré ; car par un mouvement trop rapide & précipité, on se met en danger de gâter & les machines, & les ouvrages. Pour ce sujet on peut ajuster plusieurs roues ensemble, & toutes de différens diamètres, pour pouvoir donner un mouvement conforme à l'ouvrage.

Quant à la grandeur ou proportion que doivent avoir les deux roues, celle du pied & celle de l'arbre, qu'on appelle la poulie, je dirai que, pour tourner simplement en rond, il suffit que celle du pied ait environ trois pieds, & celle de l'arbre trois à quatre pouces de diamètre.

Mais si c'est pour tourner en figure, il faut que les deux roues soient d'un égal diamètre, à savoir, d'environ un pied.

Digitized by Google

Avec deux roues de cette grandeur on aura un mouvement lent & doux, & qui ne causera point d'ébranlement violent, qui gâte bien souvent, & les machines, & l'ouvrage, sur-tout quand on n'a pas la main assez forte & bien assurée.

On ne peut se servir des roues sans le secours des cordes, dont les unes sont faites de boyau, & les autres sont faites de chanvre.

Les cordes de boyau sont toujours les meilleures, & moins sujettes au relâchement; mais aussi les rats les gâtent & les coupent souvent, si on n'a soin, ou de les retirer la nuit, ou de les oindre d'huile d'aspic.

De quelque corde qu'on se serve, il faut les souder proprement, c'est-à-dire, joindre & lier si bien les deux bouts, qu'ils ne puissent se délier, & que même la soudure ou ligature ne paroisse pas.

Quant aux cordes de boyau, on ne peut les bien souder que sur la roue des cordiers, en tordant deux bouts l'un sur l'autre.

Pour les cordes de chanvre, voici la façon la plus propre. Il faut pour ce sujet, après que vous aurez coupé votre corde de la longueur requise, défiler un cordon de chaque extrémité, environ la longueur de dix pouces. Faites ensuite chevaucher ces deux bouts, environ un pouce plus avant que l'endroit où on a fini de défiler les cordons: remplissez, avec le cordon défilé, la place de l'autre; celui-là ira aboutir un pouce par-delà celui-ci: nouez-les tous deux de dessous en dessus, & serrez bien le nœud, afin que ces deux cordons ne se détachent; vous aurez à l'extrémité opposée, quatre cordons entortillés de deux à deux; savoir, deux longs & deux courts. Détortillez l'un de ces courts, & remplissez sa place avec l'un des deux longs, jusqu'au milieu des jonctions des deux extrémités de la corde, & dans ce milieu nouez ces deux cordons de la même manière que les deux premiers. Nouez ensuite les deux autres cordons qui vous restent, & vous aurez une corde très-bien soudée.

Le lieu & la situation d'un tour règle & détermine bien souvent la place d'une roue; car tantôt on est obligé de la placer, ou sous le banc du tour, ou par-dessus, & tantôt à côté; mais en quelque lieu qu'on la mette, il faut toujours la placer dans le plus commode, & de manière que la corde vienne bien à plomb de l'arbre ou mandrin, & que les deux roues, tant celle du pied que celle de l'arbre, soient toujours dans le même plan.

Le mouvement en sera plus aisé, & il n'y aura pas de danger que la corde s'échappe de la poulie; & si la disposition du lieu ne l'empêche, il est aussi toujours meilleur que la corde se croise entre les deux roues; elle embrassera beaucoup plus de leur circonférence, & facilitera davantage le mouvement.

Il est encore nécessaire pour faciliter le travail, sur-tout quand on est obligé de tourner soi-même la roue, que la pédale ait cinq à six pieds de longueur, si le lieu le permet, & que la manivelle de l'arbre de la roue ait environ un demi-pied de coude.

Et afin que le manche de la manivelle reste suspendu de manière, lorsque la roue cessera de tourner, qu'au premier coup de pied on lui redonne son mouvement sans être obligé d'y mettre la main, on augmentera le poids sur le bord de la roue, à l'endroit opposé à la manivelle, afin que son manche reste au niveau du diamètre horizontal de la roue, quand on cessera de tourner.

Assortiment d'un arbre & de deux poupées propres à tourner la figure.

Cet assortiment est des plus simples & des plus aisés. Il faut que la poupée antérieure soit ouverte par le haut en devant, & fendue à chaque côté en travers, par une mortaise; & justement à la hauteur du milieu de la grande ouverture du devant ou du centre de la lunette.

Le devant de la même poupée est aussi percé par en bas, pour la place d'un clou qui doit retenir la lunette. Les deux lèvres de la grande ouverture doivent être garnies chacune d'une sous-bande de fer, percée de deux trous à écrou.

On applique au devant de la face de la poupée, une platine de laiton si on veut, pour faciliter le jeu de la lunette, laquelle glissera beaucoup plus aisément sur une plaque de laiton bien unie, que sur le bois nu, tel poli & uni qu'il soit.

On doit observer que, dans toutes les occasions où il y a des frottemens pour le mouvement des figures & des machines qui les regardent, on se serve toujours de métal, & non pas simplement de bois nu, &, autant qu'on pourra, du fer sur du laiton, ou bien du laiton sur du fer, parce qu'ils s'entreriennent toujours bien l'un l'autre.

Les deux extrémités des mortaises sont garnies de deux petites pièces de fer creusées au milieu, en coulisse ou rainure, pour le jeu d'une petite platine de fer, dont les deux tourillons glissent dans cette coulisse.

Cette platine, étant pressée par deux vis, arrête la touche ou rencontre dans l'endroit où on veut la mettre.

L'étrier qui sert à affermir & retenir la lunette,

doit être attaché le plus haut qu'on pourra, pour rendre la lunette plus ferme, de manière qu'elle ait ſon mouvement libre.

Il y a une petite pentnre pour tenir le reſſort. Il en faut même une à chaque côté de la poupée, pour changer le reſſort ſelon que l'exige l'ouvrage.

Conſidérons préſentement les pièces qui doivent accompagner l'aſſortiment de la poupée dont il s'agit; ſavoir, ſon arbre, ſon ſupport, la lunette & quelques eſpèces de touche.

L'arbre eſt une pièce de fer, épaiſſe d'environ un pouce, & longue d'un pied & demi: ſur quoi il eſt bon de remarquer que, pour l'uſage des figures ou roſettes, les arbres les plus longs ſont toujours les meilleurs, ſur-tout quand ils ſe meuvent ſur une pointe; car l'irrégularité que peut cauſer l'axe que le collet décrit par le moyen de la lunette, n'eſt pas ſi ſenſible ſur l'ouvrage, que lorſqu'un arbre eſt un peu trop court.

Pour cette même raiſon il eſt bon que la lunette ſoit un peu longue, lorſqu'elle doit jouer ſur un centre, comme dans le préſent exemple, où la lunette ſe meut ſur le clou qui la tient attachée ſur ſa poupée, & décrit par conſéquent un arc.

La longueur donc de l'arbre étant d'environ dix-huit à vingt pouces, & celle de la lunette de quinze, l'irrégularité ou l'inégalité que cauſe ſur la pièce le mouvement circulaire de la lunette ne ſera pas ſi ſenſible & ſi grand, étant bien difficile que lorſqu'on veut tourner une pièce en figure, l'outil ne coupe plutôt d'un côté que de l'autre, ſur le devant de la même pièce, ſi l'arbre & la lunette ſont un peu trop courts, & s'ils font leur mouvement ſur un centre.

On diviſe ordinairement la longueur des arbres en trois parties; ſavoir, le collet, la tige & ſa queue.

Le collet eſt proprement cette partie qui remplit & occupe l'œil de la lunette: ordinairement on le fait un peu long pour le jeu de la vis. Pour ce ſujet il faut qu'il ſorte également épais, & ſur-tout exactement rond. Pour l'épaiſſeur, un pouce ſuffira; & pour la longueur, un pouce & demi.

Pour la tige, on la fait à pans ou quarrée, pour les roſettes qu'on y doit mettre, afin qu'elles ſoient plus aſſurées & plus fermes. Quant à la queue, elle doit être ronde, & aſſez longue pour y tailler différens pas de vis. Ordinairement elle finit en pointe, pour la ſoutenir ſur une poupée où on entaille une petite poulie, un peu par-deſſus les vis, ſi on veut l'appuyer ſur une lunette.

La touche ou la rencontre eſt une pièce de fer ou bien de laiton, taillée & façonnée de différentes manières, ſelon le profil des roſettes ou des ornemens que l'on prétend faire pour ce ſujet. Les unes doivent être plates, les autres pointues, & les autres faites en roulettes.

Le ſupport propre à tourner la figure, doit avoir le dos plat & horizontal, tant pour tenir l'outil plus ferme, que pour la régularité des figures; & parce que l'ébranlement que cauſent ces roſettes, peut faire varier la pointe de l'outil en tournant la figure, on ajoute quelques pièces à ce ſupport, qui ſervent à tenir l'outil ferma & inébranlable.

La pièce la plus convenable eſt une règle de fer, rebordée d'une rainure, dans laquelle on agraffe les dents d'une griffe. Cette règle eſt attachée au haut du devant du ſupport, & le bord où eſt entaillée ſa rainure, doit être au même niveau du dos du ſupport, qui eſt compoſé de deux pièces, dont l'une ſe hauſſe & s'abaiſſe par le moyen de deux vis qui la tiennent attachée ſur l'autre.

Cette méthode eſt fort utile, par l'exactitude & la régularité de l'ouvrage; car comme il eſt néceſſaire que le taillant de l'outil ſoit à la même élévation & au même niveau que le centre de l'arbre ou de la pièce que l'on tourne, il faut faire enſorte de l'y bien mettre, dans les occaſions où les outils ne ſont pas d'égale épaiſſeur.

Du reſſort & du contre-poids.

On ne peut tourner la figure ſans le ſecours d'un reſſort ou d'un contre-poids, qui, bandant l'arbre contre la touche, l'oblige de reculer ou d'avancer, ſelon les élévations & enfonçures des roſettes; ainſi il eſt bon de ſavoir de quelle force doit être le reſſort, & combien doit peſer un contre-poids pour le mouvement des figures.

Ordinairement on fait les reſſorts d'une lame d'acier ou bien de quelque bâton ou règle de bois, d'une conſiſtance dure & pliante, comme de buis, d'érable ou de frêne; mais de quelque matière qu'on les faſſe, il faut qu'ils ne ſoient, ni trop roides, ni trop foibles; car s'ils ſont trop roides, ils cauſent un mouvement difficile & rude, & quand ils ſont trop foibles ils ne pouſſent point aſſez, & l'outil ne trouvant pas de réſiſtance, ne mord pas aux endroits qu'il faut enfoncer dans la pièce.

On tombe auſſi dans le même défaut, en ſe ſervant d'un contre-poids, ou trop peſant, ou trop léger. C'eſt pourquoi il eſt néceſſaire d'uſer d'un reſſort moyennement fort, & d'un contre-poids ſuffiſamment peſant.

La pratique a enſeigné qu'un contre-poids de

Digitized by Google

douze à quinze livres, étoit ſuffiſant pour bien pouſſer un arbre & vaincre la réſiſtance de l'outil, & que plus la corde qui le ſoutient, étoit longue, plus le mouvement de l'arbre étoit égal & aſſuré.

Quant aux reſſorts, on ne peut pas exactement ni ſi préciſément en déterminer l'épaiſſeur ni la largeur, ni même la longueur & la figure; car on peut les faire droits, courbes ou coudés, courts, étroits & épais; mais de quelque nature qu'ils ſoient, il faut obſerver qu'ils ne ſoient, ni trop roides, ni trop foibles; ce que l'on ne peut déterminer que par l'uſage & la pratique.

Tour en châſſis.

Une autre façon d'aſſortiment propre pour tourner en figure, eſt ce qu'on appelle ordinairement le *châſſis*, parce qu'effectivement toutes les principales pièces, étant aſſemblées, repréſentent bien un châſſis compoſé d'un arbre, de deux lunettes, & d'un traverſier dont chaque bout tient à une lunette.

Cette ſorte d'aſſortiment eſt très-commode, parce qu'on peut enfiler en toute la longueur de l'arbre, depuis le gouler juſqu'à la roue, pluſieurs roſettes de diverſes figures.

Deſcription d'un ſupport de trois pièces.

Il y a une ſorte de ſupport très-avantageux, tant pour le hauſſer & l'abaiſſer, que pour tenir l'outil aſſuré & très-ferme.

Ce ſupport eſt compoſé de trois pièces, dont la première eſt une pièce de bois, ſuffiſamment haute & épaiſſe pour qu'on puiſſe entailler, dans ſes deux côtés, une couliſſe ou rainure pour les jambes du chevalet,

La ſeconde pièce eſt ce même chevalet, dont le deſſus ou le dos doit être exactement droit & à plain, & les jambes bien à l'équerre, pour le pouvoir mettre bien horizontalement; ce qui eſt très-néceſſaire en toutes ſortes de ſupports, car pour peu qu'un ſupport panche plus d'un côté que de l'autre, les angles des figures qu'on entaille ſur une pièce en tournant, ne ſe rencontrent jamais juſtes; & les uns ſeront plus élevés que les autres; ce qui cauſe de la difformité ſur l'ouvrage.

Il eſt auſſi néceſſaire que les jambes du chevalet ſoient fendues, pour le paſſage d'une vis qui doit ſervir à l'arrêter dans la hauteur qu'on aura établie; & afin que ſon plan ſupérieur reſte toujours bien à niveau, il faut que ſes jambes gliſſent, ni trop aiſément, ni auſſi avec force, dans les rainures de la pièce de bois.

La partie ſupérieure de ce même chevalet doit être fendue par une longue mortaiſe, & aſſez large pour qu'elle puiſſe recevoir un autre petit chevalet de fer, qui eſt la troiſième pièce compoſant ce ſupport, & ſervant à tenir l'outil inébranlable par le moyen d'une petite vis qui le ſerre ſur la plate-forme du grand chevalet.

Ce petit chevalet doit couler aiſément tout le long de la mortaiſe du grand chevalet, afin de pouvoir tranſporter l'outil d'un côté & d'autre.

Du Rampant ſimple & figuré, & de l'uſage des Couronnes.

Qu'on ſe repréſente trois arbres de même ſtructure, mais garnis de différentes pièces pour faire divers ornemens.

Le premier arbre eſt garni d'une rampe & d'une roſette, pour le rampant, tant ſimple que figuré; ce qui s'exécute par un double mouvement que l'arbre fait de droite à gauche, & du devant en arrière.

On peut, pour ce ſujet, mettre la rampe avec la roſette, tout joignant le coller de l'arbre; mais il faut, en ce cas, tailler une roſette un peu longue, & ſe ſervir d'une double touche, afin qu'en même temps que l'une repouſſe l'arbre de droite à gauche, l'autre le pouſſe de devant en arrière.

On a beſoin auſſi de ſe ſervir de deux reſſorts ou de deux contre-poids, l'un à côté de la roſette pour pouſſer de gauche à droite, & l'autre en queue de l'arbre, pour le repouſſer du derrière en avant.

Par ce moyen on peut tailler un baluſtre ou une boîte rampante & godronnée, ou à pans, & de telle inclinaiſon & de tant d'angles qu'on voudra, ſuivant l'inclinaiſon que l'on donnera à la rampe, & le nombre de pans dont la roſette ſera diviſée.

J'appelle la rampe une platine de fer ou de laiton, ronde, percée au milieu, & attachée contre un cylindre coupé de biais: or, afin que la coupe en biais ſoit bien juſte, il faut creuſer un canal dans une pièce de bois équarrie, & y faire, en travers, une entaille avec une ſcie, de tel biais ou ſelon l'angle qu'on voudra que la rampe ſoit inclinée; & ayant arrêté le cylindre dans le canal, l'entaille qu'on y aura déja faite avec une ſcie, ſervira de conduite pour le couper de biais en deux pièces: ſur quoi il faudra obſerver que, d'autant plus que la rampe eſt inclinée, on doit tenir le collet de l'arbre allongé, afin qu'il ait du jeu ſuffiſant dans ſon mouvement, de l'avant en arrière.

Il faut obſerver de même que la roſette ſoit

Digitized by Google

bien longue, afin qu'elle ait aſſez d'eſpace pour que la touche la preſſe toujours. Il faot tailler ces roſettes à huit pans arrondis, ſi on veut que le baluſtre, le vaſe ou telle autre pièce qu'on voudra faire, ſoit auſſi à huit pans, qui deviendront droits ſi on ſe ſert de la double touche à roulette, placée à l'oppoſite du taillant de l'outil; & les mêmes pans deviendront arrondis ou godronnés, ſi on met le taillant de l'outil du côté où eſt la touche à roulette, en faiſant tourner l'arbre du même côté.

Il eſt encore néceſſaire de ſavoir que la touche qui preſſe la rampe, doit être faite en cône un peu tronqué, mais arrondi en ſon extrémité, en façon d'un petit mamelon; & afin que l'un & l'autre durent davantage, c'eſt-à-dire, la touche & la rampe, il faut faire celle-ci d'une platine de fer bien unie & polie, & celle-là d'un laiton en potin.

La théorie du premier arbre qui porte la rampe, donnera aſſez à connoître la théorie des deux autres, garnis de diverſes couronnes, pour faire ces ornemens en réſeau.

On entaille, pour ce ſujet, les bords de ces couronnes par des échancrures oppoſées, rondes, droites ou aiguës, ſelon les ornemens qu'on veut faire. On peut tailler auſſi le dos de chaque couronne, à pans ou à godrons, pour, avec la double rencontre ou touche, faire en même temps, ſur le même ſujet, le godron & ſa couronne.

On peut encore, avec ces couronnes, particuliérement avec une petite couronne dentelée, tailler une roſe en réſeaux, ou des rayons ondés ſur le couvercle d'une boite. Il faut, pour ce ſujet, avoir des outils figurés, c'eſt-à-dire, dont le taillant ſoit contourné ſelon les ornemens qu'on veut faire.

Par exemple, ſi on veut faire une roſe en réſeau, il faut que le tranchant de l'outil ſoit courbé comme un arc de cercle; & ſi on veut faire des rayons ondés, il faut que le taillant de l'outil ſoit ondé; il faut qu'il ſoit échancré en mouchette, ſi on veut faire des ornemens en grains de chapelet, ſur le bord du couvercle.

Chaque outil courbé ou ondé ſera ſes entailles de même nature que ſon profil, c'eſt-à-dire que l'outil à taillant courbé ſera des arcs de cercle ſur le fond de la boite; & ſi le taillant eſt ondé, il ſera des rayons ondés.

Il y en a qui, pour tailler la roſe, ſe ſervent de deux divers outils dont les taillans ſont courbés en même arc de cercle, mais en des ſens oppoſés.

Cette manière n'eſt ni commode, ni propre: un ſeul outil ſuffit pour cela, & voici la manière de s'en ſervir pour tailler les arcs, de façon que ſe croiſant les ups les autres, ils forment cette roſe en réſeau.

L'arbre tournant de ſon mouvement ordinaire, & l'ouvrier tenant le taillant de l'outil entre lui & le centre de la boite, l'outil formera les premiers arcs de cercle, leſquels étant formés, il n'a qu'à changer le taillant du même outil, ſur le côté oppoſé de la boite, c'eſt-à-dire, ſur l'autre côté du centre, & faire tourner l'arbre à contre-ſens, pour que le taillant de l'outil coupe; alors il fera les ſeconds arcs de cercle, qui, étant oppoſés au ſens des premiers, viendront ſe croiſer enſemble, & formeront le réſeau.

Aſſortimens pour tourner en ovale.

La manière de tourner en ovale s'exécute par l'ovale même, en appliquant une roſette ovale ſur chaque extrémité d'un arbre. La grande inégalité des diamètres de ces roſettes ovales, oblige de ſe ſervir de deux en même temps, afin que le mouvement de l'arbre, de droite à gauche, & de gauche à droite, étant parallèle à ſon axe, l'outil coupe par-tout également la pièce; ce qu'on ne peut pas faire avec une ſeule roſette, parce qu'alors l'arbre décrivant un grand arc de cercle, l'outil coupe plutôt un côté de la pièce que l'autre; & le rend par conſéqnent d'une épaiſſeur inégale.

Or, pour éviter ce défaut, on eſt obligé de ſe ſervir d'un arbre garni, à chaque extrémité, d'une roſette ovale: on peut même, pour éviter cette inégalité dans toutes les autres figures, comme, par exemple, dans l'octogone, ajuſter deux roſettes octogones ſur un même arbre, de même que les deux roſettes ovales, afin d'avoir un mouvement parallèle.

Je ne m'arrête point à décrire la façon de tracer une figure ovale. Je dirai ſeulement que ſi on veut tourner de grands cadres ou bordures ovales, il faut que les roſettes ovales qu'on voudra ajuſter ſur l'arbre, aient le grand diamètre le double plus long que le petit; c'eſt-à-dire que, ſi le petit diamètre eſt de deux pouces, il faut que le long en ait quatre: deux roſettes de cette grandeur ſuffiront pour tourner un cadre de près d'un pied & demi de diamètre.

Puiſqu'on doit appliquer deux roſettes à l'arbre, pour que ſon mouvement ſoit parallèle à ſon axe, il eſt auſſi beſoin de ſe ſervir de deux poupées garnies de lunettes égales & de deux reſſorts bien égaux, afin qu'étant bandés tous deux également, l'un ne tire pas plus que l'autre.

Autre machine pour former les ovales.

Les principales pièces de cette machine conſiſtent en

en deux longs canons, deux platines, une noix, & une baguette à crochet pour tenir la noix en raiſon. Le tout doit être compoſé de laiton & de fer, pour une plus grande ſolidité & durée.

La noix eſt proprement un petit tourillon ou cylindre fort court, aſſis ſur une petite baſe ſaillante ſur le bout d'une platine, ou taillée en fer à cheval. L'ouverture de ce fer à cheval ne doit pas être ſi large que la rainure de la baſe du tourillon, afin qu'il y ait un peu de relief pour arrêter la patte de la baguette. Pour ce ſujet cette partie doit être d'une largeur ou épaiſſeur ſuffiſante pour qu'elle puiſſe gliſſer aiſément dans la rainure de la noix.

La baguette eſt tout à fait ronde, excepté vers la patte, où elle doit être quarrée. Le petit collet ou étranglement qui eſt entre ce bout quarré & la patte, doit être auſſi quarré, & auſſi épais que la fente du tourillon eſt large, afin qu'on puiſſe bien avancer la noix ſur le collet, juſqu'à ce que le centre du tourillon puiſſe atteindre l'axe de la bagnette.

Cette même baguette doit entrer dans le canon, de manière que ſon bout quarré entre juſte dans l'ouverture quarrée de la tête du canon.

On fait cette tête quarrée, afin que, quand on ſerrera l'écrou qui doit ſervir pour la vis qui eſt au bout de la baguette, cette baguette ne puiſſe pas tourner dans le canon.

Ce canon doit être mis dans un autre grand canon. Il faut qu'il y entre un peu aiſement, afin que ce grand canon puiſſe tourner facilement.

L'écrou de la vis du bout du petit canon ſert à ſerrer ce canon, de manière qu'il ne puiſſe avancer ni reculer dans le grand canon.

Ce même petit canon a deux échancrures ou entailles tout proche la vis de ſon bout, & une clef doit s'enchâſſer dans cette rainure, pour tenir le petit canon immobile pendant que l'autre canon y tourne à l'entour.

Lorſque le centre de la noix répond directement à l'axe de la baguette, la machine, en tournant, ne formera que le rond; mais pour peu qu'on éloigne le centre de la noix de l'axe de la bagoette, la noix faiſant effort ſur la platine, l'obligera de s'élever & de s'abaiſſer, en gliſſant entre les deux règles qui forment la couliſſe. Il faut alors néceſſairement que la machine forme un ovale plus court ou plus long, ſelon que le centre de la noix ſera plus ou moins éloigné de l'axe de la baguette, laquelle tient la noix immobile en ſerrant l'écrou contre le bout do canon. On deſſerrera le même écrou pour avancer ou reculer la noix, ſelon le diamètre de l'ovale qu'on voudra faire; & quand on aura poſé la noix à ſon point, on ſerrera pour lors l'écrou pour tenir la noix immobile.

Manière de faire un ovale par le moyen d'un anneau, & l'ovale du Potier d'étain.

Voici deux manières différentes de tourner un ovale.

La première ſe fait par le moyen d'un anneau de laiton ou de fer, monté ſur un arbre, en ſorte que, tournant ſur ſon axe, on puiſſe l'incliner de telle façon qu'on voudra, pour que l'ovale ſoit plus ou moins allongé; car d'autant plus que l'anneau ſera incliné ſur ſon arbre, d'autant plus l'ovale aura les deux diamètres plus différens; & la raiſon de ceci eſt que l'anneau étant perpendiculairement arrêté, l'axe de ſon arbre demeure toujours également diſtant de la platine ſur laquelle l'anneau frotte en tournant, à cauſe que les deux diamètres, le perpendiculaire & l'horizontal, ſont dans la même ſituation, mais lorſqu'un de ces deux diamètres, ſavoir, le perpendiculaire, vient à changer de ſituation par l'inclinaiſon de l'anneau; l'axe de l'arbre aura lieu de ſe rapprocher plus de la platine, quand les extrémités de ce diamètre incliné la toucheront, & de s'en éloigner davantage quand les deux extrémités du diamètre horizontal la toucheront auſſi.

J'appelle diamètre horizontal de l'anneau, celui ſur lequel l'anneau ſe meut comme ſur un axe; & diamètre perpendiculaire, celui qui coupe à angles droits le premier, & qui s'incline ſur l'arbre de l'axe lorſqu'on incline auſſi l'anneau.

Cette théorie fait aiſément comprendre pourquoi il ſe forme un ovale ſur la pièce qu'on veut tourner, & pourquoi elle eſt plus longue ou plus courte, c'eſt-à-dire, ſes deux diamètres plus différens, ſelon que l'anneau ſera plus ou moins incliné ſur l'axe de l'arbre.

Pour bien exécuter cette théorie, il faut que l'anneau ſoit exactement arrondi, tant en ſon épaiſſeur qu'en ſa circonférence, & que la platine ſur laquelle il frotte en tournant, ſoit auſſi exactement plane & unie.

Quant à la grandeur & groſſeur de l'anneau, quatre pouces de diamètre ſuffiſent, & un peu plus de demi-pouce d'épaiſſeur.

Il faut pourtant obſerver que, par cette manière, on ne peut pas tracer un ovale proche le centre de la pièce; tout de même que, par la méthode d'un arbre garni d'une ou deux roſettes ovales, on forme plutôt une figure ſemblable à un 8 de chiffre.

Digitized by Google

Quand un arbre eſt garni de deux roſettes ovales, & qu'il eſt monté ſur un chaſſis attaché ſur deux poupées, on appelle cet aſſortiment l'*ovale du Potier d'étain*, parce qu'il s'en ſert pour tourner de grands baſſins en ovale.

On fait ordinairement uſage d'un gros contrepoids, qui, tirant l'arbre contre une planche garnie d'une platine de laiton, fait que les deux roſettes ovales, frottant contre la platine de cette planche, forment en même temps l'ovale.

Il faut que ces deux roſettes ovales ſoient des plus amples, à cauſe de la grandeur des baſſins qu'on veut faire; mais il n'eſt pas toujours néceſſaire qu'il y en ait deux en chaque arbre : une ſeule ſuffit lorſque l'arbre eſt monté ſur un châſſis.

De même ſi on veut ſe ſervir d'un anneau pour tourner de grandes piéces ovales, il faut qu'il ſoit d'un grand diamètre, autrement on ne pourra tourner que de fort petits ovales.

Pour donc tourner de grands ovales, tant par l'anneau que par les roſettes, le grand diamétre de celles-ci eſt aſſez long de demi-pied, & la moindre d'un peu plus de trois pouces ou approchant de quatre.

Quant à l'anneau, il faut qu'il ait au moins près de cinq pouces de diamétre, & un peu plus de demi-pouce d'épaiſſeur.

Du tour mû entre quatre lunettes parallèles.

On a dû remarquer, dans l'explication des machines propres à tourner en figure, que l'arc de cercle que décrit le bout de l'arbre en tournant, empêche néceſſairement que le taillant de l'outil ne touche également tout le contour d'un ouvrage, quand on tourne, par exemple, le deſſus d'une boite; ce qui cauſe une inégalité d'épaiſſeur, particuliérement lorſque la piéce eſt d'un grand diamètre. Or, pour éviter ce défaut, on a recherché le moyen de faire mordre l'outil également par-tout, en rendant le mouvement de l'arbre, comme on a dit, parallèle, c'eſt-à-dire, que la queue ſe meuve en même temps que la tête, de droite à gauche & de gauche à droite, enſorte que les deux termes du reculement & de l'avancement ſoient toujours parallèles à l'axe de l'arbre.

Il a déja été queſtion de deux différentes machines propres à ce ſujet, c'eſt à-dire, dont l'arbre ſe meut parallélement à ſon axe. La premiére ſe fait par le moyen de deux roſettes également grandes & également figurées, & attachées chacune ſur chaque bout de l'arbre; & la ſeconde ſe fait par le moyen du châſſis, qui n'empêche pourtant pas l'arc que décrit la lunette.

La machine dont il eſt ici queſtion, eſt exempte de ce défaut, puiſque l'axe de l'arbre ſe meut toujours ſur un même horizon en toute ſa longueur, & toujours paralléle à ſoi-même.

L'eſſentiel de cette machine conſiſte particuliérement en quatre lunettes, deux ſtables & deux mobiles, jointes de deux à deux, ſur chaque bout d'une broche de fer.

Chaque lunette doit être garnie de deux colets droits de laiton ou d'étain, perpendiculaires dans les lunettes mobiles, & horizontaux dans les lunettes ſtables.

Il eſt bon que ces lunettes ſoient d'environ trois pouces de long, afin que le col & la queue de l'arbre aient plus d'étendue dans leur mouvement, entre les couliſſes que forment ces collets, tant les horizontaux que les perpendiculaires.

Ces couliſſes doivent être exactement égales, & auſſi larges que le col & la queue de l'arbre ſont épais. Elles doivent être diſpoſées de maniére que celles des lunettes mobiles croiſent à angles droits celles des lunettes ſtables, lorſque les lunettes mobiles ſeront arrêtées ſur les ſtables, par le moyen d'une petite goupille.

Ces couliſſes étant ainſi diſpoſées, il faut ſoigneuſement obſerver que l'arbre ne vacille en aucune maniére, ſans pourtant être trop gêné.

Il faut encore obſerver que, lorſqu'on voudra tourner en figure, ayant retiré les goupilles, les deux lunettes mobiles ſe meuvent librement & également; ce qui ne peut ſe faire, que toutes les lunettes ne ſoient bien parallèles enſemble, & que l'axe de l'arbre ne ſoit auſſi bien parallèle à l'axe de la broche.

Il faut auſſi que les deux trous des lunettes fixes, qui doivent être enfilés par les deux extrémités de la broche, ſoient directement oppoſés, & percés ſur une même ligne perpendiculaire, aux faces des lunettes.

Pour ce ſujet il ſera néceſſaire d'arrondir ſur un tour, les deux extrémités de la broche, & de percer les deux trous enſemble, ayant bien joint les deux lunettes, afin qu'ils ſoient oppoſés plus directement l'un à l'autre.

Enfin, il eſt encore beſoin d'obſerver que la face d'une lunette ſoit appliquée juſtement ſur la face de l'autre, c'eſt-à-dire que la face de la lunette mobile gliſſe ſur la face de la lunette fixe, dans le mouvement des figures. On aura, pour ce ſujet, ſoin de les limer bien également & bien uniment, afin que le frottement ſe faſſe ſans peine.

Toutes ces particularités ſont très-néceſſaires

Digitized by Google

pour une exacte juſteſſe de cette machine; ce qui étant bien obſervé & exécuté, l'arbre tournera immanquablement parallèle, puiſque ſon mouvement de droite à gauche, & de gauche à droite, ſe fait toûjours dans la même couliſſe horizontale de la lunette ſtable; car quoique la couliſſe perpendiculaire de la lunette mobile incline tantôt à droite, tantôt à gauche, elle pouſſe pourtant toujours l'arbre dans la même couliſſe horizontale, & par conſéquent l'arbre tournera toujours parallélement, ce qui eſt le propre effet de cette machine.

Pour rendre aiſé le mouvement d'un arbre lorſqu'il s'agit de tourner en figure, on ſe ſert ordinairement de deux roues, dont l'une eſt grande & l'autre petite; celle-ci immédiatement attachée à l'arbre, & l'autre poſée ſur deux jumelles, pour être tournée, ou à la main, ou au pied; mais comme il faut néceſſairement que la corde ſoit bien bandée, l'arbre eſt en quelque façon gêné, & comme attiré par la corde, vers la grande roue; ce qui lui cauſe quelque difficulté dans ſon mouvement.

Pour obvier à cette violence & rendre ce mouvement aiſé, on s'eſt aviſé d'ajouter une troiſiéme roue poſée dans le même plan que la roue de l'arbre, & que la grande roue.

De cette manière la corde, faiſant tout ſon effort & toute ſon impreſſion ſur la troiſiéme roue, donne la liberté à l'arbre de tourner ſens aucune reſiſtance. Il faut, pour ce ſujet, que la roue ſoit d'un même diamètre que la roue, & qu'elle ſoit placée le plus près qu'il ſe pourra de celle-ci, afin que la corde, embraſſant une plus grande portion de la roue, la faſſe tourner avec plus de roideur.

On diſpoſera donc la corde de manière qu'elle ſe croiſe en deux endroits; ſavoir, entre la grande roue & la roue de l'arbre, & entre celle-ci & la troiſiéme roue; & c'eſt tout le nœud de l'affaire, dont on doit l'invention à un des plus habiles tourneurs du royaume.

Tour à châſſis, garni de roſettes.

Ce tour à châſſis eſt compoſé de deux montans & de deux traverſiers. Les deux montans & le traverſier inférieur doivent être forgés d'une même pièce, pour une plus grande fermeté; mais il ſuffit que le traverſier ſupérieur ſoit une ſimple tringle ronde, dont chaque bout eſt arrêté par un petit tenon, dans une petite mortaiſe fendue au bout de chaque montant.

Cette tringle ſert non-ſeulement à tenir en raiſon les deux extrémités des deux montans, mais encore pour y attacher le contre-poids.

Le milieu de la face de chaque montant doit être beaucoup élargi & fendu par une profonde échancrure, pour y placer deux petits collets d'étain.

Au devant de cette grande échancrure, on doit y attacher, avec deux vis, une platine échancrée de même, & creuſée en long par un petit canal, pour former la couliſſe dans laquelle on paſſe le coin qui doit tenir l'arbre en raiſon, par ſon collet ou poulie.

Ce châſſis eſt ſoutenu par deux petites poupées de fer, & chaque poupée eſt garnie de deux vis pointues, une en bas & l'autre en haut.

La vis d'en bas ſert de pivot ou de gond, ſur lequel le châſſis fait ſon mouvement, lorſqu'il s'agit de tourner en figure; mais la vis d'en haut ſert pour arrêter ce même châſſis, lorſqu'il ne faut que tourner ſimplement en rond, en la ſerrant contre le montant.

La forme & la diſpoſition du reſſort ſont encore fort à conſidérer dans cette machine: il eſt fait en façon d'un arc, dont le milieu eſt percé par une grande ouverture ronde, capable de recevoir la queue d'un écrou. Ses deux extrémités ſont faites en mordant, pour embraſſer le montant poſtérieur. Ce reſſort ſert pour le jeu des couronnes attachées à la face antérieure de la poulie, par l'oppoſition de la touche.

L'arbre de fer a ſa tige quarrée pour y recevoir les roſettes, qui ont environ deux pouces & demi de diamètre; elles doivent être d'acier bien trempé.

Le ſupport de la touche eſt une pièce de bois, garnie en haut d'un petit rouleau, pour ſoutenir la corde du contre-poids. Elle doit être attachée à une pièce de fer, coudée en équerre, mais aſſez forte pour pouvoir ſupporter l'effort de la rencontre des roſettes, afin qu'elle ne faſſe aucun reſſort. Cette pièce de fer coudée s'arrête ſur le banc du tour, par le moyen d'un étrier de fer à la manière des autres ſupports.

Tour à ovale. Boîte tabarine.

On appelle *boîte tabarine* ou *tambourine* un ajuſtement de tour ancien, propre à tourner en ovale. Cette boîte n'eſt plus guère en uſage, par la difficulté qu'il y a de la faire tourner à la roue. Elle conſiſte particuliérement en trois principales piéces; ſavoir, en un petit arbre de fer à la tête plate & arrondie, & en deux boîtes de laiton qui s'enchâſſent l'une dans l'autre, & toutes les deux ouvertes dans le fond par une mortaiſe un peu longue.

La tige de l'arbre de cette machine eſt tout à

Digitized by Google

fait ronde, mais taraudée en vis par un bout, & garnie, vers le milieu, de deux petits tenons un peu longs, & oppoſés vis-à-vis l'un de l'autre. La tête doit être large, plate, ronde, & creuſée en devant par une rainure à queue d'aronde, pour ſervir de couliſſe à la baſe chamfrainée du noyau.

La baſe de la grande caiſſe ou tambour doit être ouverte d'outre en outre, juſtement dans le milieu, par une mortaiſe un peu longue, & auſſi large que la tige de l'arbre eſt épaiſſe, afin qu'elle y tourne à l'entour aiſément.

La partie qui compoſe la caiſſe, doit avoir le devant rempli par une autre ſorte de boîte.

Cette dernière boîte eſt proprement une platine épaiſſe, ronde & creuſe comme le fond d'une boîte. Son fond eſt auſſi percé d'outre en outre par une mortaiſe auſſi longue que la mortaiſe de la grande boîte. Cette mortaiſe doit être auſſi large que le tourillon du noyau eſt épais, parce que ce tourillon doit entrer dedans pour lui faire faire le mouvement excentrique, lorſque lui-même eſt arrêté hors le centre de l'arbre. Sur quoi il faut bien prendre garde que, lorſqu'on joindra ces deux boîtes, la mortaiſe de l'une ſoit bien croiſée à l'équerre, avec la mortaiſe de l'autre.

Le dedans du bord de la ſeconde boîte doit être auſſi taraudé, afin qu'on puiſſe y attacher le couvercle ſur lequel on doit appliquer la pièce à tourner.

Le noyau ou la noix eſt un petit tourillon bien arrondi, percé & taraudé d'outre en outre, & aſſis ſur une baſe un peu plus longue que large, ayant les deux côtés longs, chamfrainés, pour la couliſſe de la tête de l'arbre.

On arrête cette noix ou noyau dans la couliſſe, avec une vis, ſi proche ou ſi éloignée qu'on veut du centre de la tête de l'arbre, ſelon la grandeur & qualité de l'ovale qu'on veut faire.

Deux autres machines moins compoſées pour l'ovale.

Première machine. La première & principale platine doit être aſſez épaiſſe pour y pouvoir entailler, ſur le bord, la poulie pour la corde. Son ouverture du milieu doit être en talus ou en entonnoir, pour recevoir la tête de l'arbre.

La ſeconde platine a ſon devant relevé d'un goulet, dont le fond doit être entièrement ouvert, pour avoir le moyen d'avancer ou de reculer le noyau ſans être obligé de démonter la platine, dont la face inférieure doit être creuſée en toute ſa longueur, par un canal large, pour ſervir de couliſſe à deux autres petites platines qui doivent former auſſi la couliſſe dans laquelle le tourillon du noyau doit gliſſer.

Ces deux dernières petites platines s'attachent contre la ſeconde platine par des petites platines ci-deſſus, par un petit tenon à vis : on rend les petites platines ainſi mobiles, afin qu'on puiſſe les détacher, & qu'on ait la facilité de réparer le défaut & l'inégalité de la couliſſe, qu'elles ferment lorſque le jeu du tourillon de la noix l'aura uſée par ſon frottement, & afin de les pouvoir éloigner & approcher l'une de l'autre, pour établir ſa couliſſe à l'épaiſſeur du tourillon du noyau. Il faut entailler les fentes un peu longues, & l'on aura ſoin d'obſerver que les bords des platines qui doivent former la couliſſe, ſoient toujours bien paralèles & ſuffiſamment diſtans, pour que le tourillon du noyau puiſſe gliſſer aiſément entre deux ſans cauſer de badinage.

La troiſième pièce qui compoſe cette machine, eſt un arbre de fer, long environ de deux pouces & demi, & dans lequel il faut conſidérer la tête, le corps & la queue. Sa tête eſt un cône tronqué, d'une épaiſſeur & grandeur capables de pouvoir remplir la grande ouverture en entonnoir, de la première platine ; car c'eſt ſur ce cône tronqué qu'elle roule.

La face de ce même cône doit être canelée par une couliſſe en queue d'aronde, pour recevoir en dedans la baſe du noyau, laquelle, pour ce ſujet, doit être taillée en biſeau, pour pouvoir gliſſer dans cette couliſſe.

Le corps de l'arbre eſt beaucoup moins épais que ſa tête. Il doit être quarré ou octogone, pour qu'il ſoit bien ſtable ſur la poupée, qui ſera percée de même par une ouverture quarrée ou octogone, ſelon la groſſeur du corps de l'arbre, dont la queue doit être taillée en vis, afin qu'avec un écrou on puiſſe ſerrer la machine contre la poupée, mais pourtant de manière que la grande platine puiſſe rouler aiſément contre la face de la poupée ; & afin que cette platine gliſſe plus facilement, il faut appliquer une platine de laiton ou de fer bien unie, au-devant de cette poupée.

Le noyau eſt un tourillon ou cylindre aſſez court, & aſſis ſur une baſe platte, un peu plus longue que large, & chamfrainée ſur deux côtés. Il doit être taraudé d'outre en outre, afin que, par le moyen de la vis, on puiſſe l'arrêter dans la couliſſe de la tête de l'arbre, plus ou moins éloigné du centre de l'arbre, ſelon la qualité de l'ovale que l'on voudra faire.

Seconde machine. La ſeconde machine, ſervant auſſi à tourner les ovales, eſt plus ſimple & d'une opération très-facile. Elle n'eſt compoſée que de trois pièces principales, dont la première eſt un

Digitized by Google

cercle de laiton d'environ trois pouces & demi de diamètre, & large, en ſa ſaillie, d'environ quatre lignes.

Ce cercle eſt attaché à deux petites platines, à peu près auſſi longues que le diamètre du cercle, oppoſées diamétralement, & fendues en long par le milieu.

Cette pièce s'attache par deux vis, ſur une poupée garnie d'un arbre de fer commun; mais il faut bien obſerver que les deux vis ſoient plantées dans une même ligne perpendiculaire qui traverſe juſtement le centre de l'arbre.

Les deux autres pièces qui compoſent cette machine, ſont les mêmes que les deux platines orbiculaires des autres machines à ovale, avec cette différence pourtant que la plus grande des deux eſt fendue par deux longues mortaiſes en long, & oppoſées diamétralement, & qu'elle a en arrière une queue ou boîte taraudée en dedans, pour être emboîtée au tourillon d'un arbre de fer.

Le devant de cette même platine eſt garni de deux réglets de laiton, qui forment une couliſſe pour la ſeconde platine, laquelle eſt auſſi percée par deux autres petites fentes oppoſées diamétralement.

On doit attacher à chacune de ces deux petites fentes, un tenon; & chaque tenon doit être également éloigné du centre de la même platine. Ils doivent être tous deux auſſi éloignés l'un de l'autre, de la longueur du diamètre de l'anneau. Les deux tourillons doivent tourner tout à l'entour de l'anneau, pendant que la platine eſt attachée au tourillon de l'arbre; & lorſque ces deux tourillons tournent à l'entour de l'anneau, ils gliſſent dans les fentes de la platine; & c'eſt en gliſſant dans ces deux fentes, qu'ils font hauſſer & abaiſſer la platine dans la couliſſe.

On peut faire ces deux tourillons quarrés ou émouſſés ſur les arêtes, afin qu'ils puiſſent gliſſer plus aiſément dans les deux fentes de la grande platine.

Il faut ici obſerver (& c'eſt là tout l'eſprit & le ſecret de cette machine) que lorſque le cercle eſt arrêté ſur ſa poupée, concentriquement au centre de l'arbre, la platine ne fera aucun mouvement, & alors on ne tournera ſimplement qu'en rond; mais ſi ce cercle eſt arrêté par les deux vis, de manière que ſon centre ſoit, ou plus haut, ou plus bas que le centre de l'arbre, alors l'extrémité obligera la platine de gliſſer ou de ſe mouvoir dedans ſa couliſſe; ce qui donnera le moyen de tourner infailliblement un ovale plus long ou plus court, à proportion que le centre du cercle ſera plus éloigné ou plus proche du centre de l'arbre.

Des roſettes qui ſervent à figurer les ouvrages.

Le tour ordinaire & commun ne pouvant former que des ouvrages d'un ſimple contour; c'eſt-à-dire, ronds, uniformes, les curieux ont cherché le moyen de les rendre plus agréables en leur donnant diverſes figures, comme ondées, octogones & ovales.

Pour ce ſujet on a ajouté aux arbres ou mandrins, des pieces taillées de même, & on les a appelées des roſes ou roſettes, parce qu'effectivement leur contour reſſemble à celui d'une roſe. Ces roſes donc ou roſettes ne ſont proprement que des platines de laiton ou de fer, épaiſſes de deux à trois lignes, & larges d'environ deux pouces & même un peu davantage.

Celles de fer ſont les meilleures, ſur-tout lorſqu'après qu'on a limé & fourbi le contour, on leur donne une bonne trempe; car elles durent davantage, & gliſſent beaucoup mieux ſur la touche.

C'eſt avec ces différentes roſettes que ſont formés ces creux & ces reliefs qu'on remarque ſur pluſieurs ouvrages d'ivoire, comme boîtes à pans, godronnées, canelées, & entaillées par divers angles, ou taillans, ou arrondis. Or, pour bien entendre ceci, il faut ſavoir que ce qui eſt relief dans la roſette, cauſe auſſi un relief ſur la pièce; & que ce qui eſt creux dans la même roſette, forme auſſi un creux dans la même pièce.

En voici la raiſon: les angles taillans ou reliefs de la roſette, en rencontrant la touche, éloignent la pièce du taillant de l'outil; ainſi ce même outil ne peut pas mordre la pièce à l'endroit de ces angles; mais le creux de la roſette approchant la pièce de l'outil, l'outil creuſe la pièce à l'endroit qui répond au creux de la roſette.

Cependant il faut remarquer que cette raiſon n'a lieu que lorſque la touche eſt à gauche de la roſette ou du côté de l'ouvrier; car quand elle eſt à droite de la roſette ou du côté oppoſé à l'ouvrier, alors l'effet en devient tout contraire, c'eſt-à-dire que le relief de la roſette creuſe le creux de la pièce, & le creux de la même roſette le relief de la même pièce.

Il eſt bon de ſavoir que la différence des roſettes oblige auſſi à ſe ſervir de différentes touches, les unes plates & les autres aiguës, en façon de coin, & les autres rondes ou en roulettes.

Les touches plates & rondes ou en roulettes, ſont toujours les plus aiſées dans le travail; mais outre qu'elles émouſſent bientôt les coins ou avances vives des roſettes, elles ne peuvent ſervir

Digitized by Google

que lorſque les roſettes ne ſont diviſées que par des pans droits ou arrondis en dedans ou dehors comme les roſettes, ou bien lorſque les enfoncemens ſont aſſez grands & peu profonds, pour que la roulette y puiſſe entrer dedans.

Mais lorſque dans la roſette il y a des enfoncemens aſſez profonds & étroits, il eſt alors néceſſaire de ſe ſervir d'une touche aiguë ou taillée en coin, afin que les reliefs que forment ces enfoncemens ſur la pièce, deviennent mieux formés & plus relevés.

L'un des plus ordinaires & des plus agréables ouvrages du tour figuré, c'eſt ce qu'on appelle vulgairement le *panier* ou l'*oſier;* & c'eſt proprement quelque boëte ou vaſe entaillé de manière que les godrons d'un rang ſoient alternes avec les godrons d'un autre, c'eſt-à-dire que les reliefs des godrons du rang ſupérieur ſoient directement oppoſés aux creux des godrons du rang inférieur, de même qu'on voit les oſiers d'un panier.

Il y en a qui, pour cet effet, ne ſe ſervent que d'une ſeule roſette; mais ils ſont obligés de hauſſer ou d'abaiſſer le ſupport à chaque rang de godrons qu'ils veulent faire, ou de ſe ſervir d'un double bec-d'âne, c'eſt-à-dire, dont le taillant de l'un ſoit beaucoup plus élevé que le taillant de l'autre.

Cette manière n'eſt ni ſi juſte ni ſi régulière que le demande l'ouvrage, par la néceſſité qu'il y a que le taillant de l'outil ſoit toujours bien horizontal avec le centre de la pièce, ſi on veut faire des godrons bien réguliers; car pour peu que le taillant de l'outil ſoit plus bas ou plus élevé que le centre de la pièce, on voit alors une irrégularité manifeſte, le ſommet ou le point le plus élevé du godron étant plus proche d'une entonçure que de l'autre; & parce qu'il eſt bien difficile qu'en hauſſant ou abaiſſant l'outil, ou que ſe ſervant même d'un double bec-d'âne, on puiſſe rencontrer au juſte l'horizon du centre de la pièce, on peut, avec raiſon, douter de ces deux manières; mais en voici une très-ſûre & très-juſte.

Il faut, pour ce ſujet, ajuſter ſur l'arbre deux roſettes de même diviſion & de même diamètre; c'eſt-à-dire, toutes les deux de deux pouces de diamètre, & de dix ou douze ou à ſeize pans. Il faut néceſſairement que les diviſions d'une roſette ſoient bien alternes avec les diviſions de l'autre roſette, de manière que chaque pointe d'une roſette ſoit directement oppoſée au milieu de chaque côté de l'autre roſette.

Les deux roſettes étant diſpoſées de cette manière, on ne ſera pas obligé d'élever ou d'abaiſſer le ſupport, ni de ſe ſervir d'un double bec-d'âne, mais ſeulement d'un ſimple, en changeant la rencontre ou touche, tantôt ſur une roſette & tantôt ſur l'autre, pour faire des godrons alternes; & afin que les godrons ſoient bien horizontaux, il eſt auſſi néceſſaire de tenir le taillant de l'outil bien horizontal ſur le ſupport; mais ſi on veut que ces mêmes godrons ſoient biaiſans, on n'aura qu'à tenir le même outil un peu de biais, c'eſt-à-dire que l'une des pointes ou angles de l'outil ſoit un peu plus élevée que l'autre, alors on fera un aſtragale godronné en façon d'un cordon, ſur-tout ſi l'outil eſt taillé en croiſant.

Quant à la diviſion des roſettes, la plus commune eſt la plus commode; c'eſt de les diviſer en ſeize parties.

On peut auſſi les diviſer en ſix, en huit, en douze, enfin en autant qu'on voudra, & tant qu'on peut en nombre pair; mais avant que de les diviſer, il eſt néceſſaire de les arrondir exactement ſur le même arbre ſur lequel elles doivent ſervir pour le travail, & que toutes celles qui doivent ſervir au même arbre, ſoient, autant qu'on pourra, d'un même diamètre; & qu'enfin la diviſion de chacune commence vers le même endroit, afin que toutes les parties d'une roſette répondent exactement aux parties des autres.

Ainſi après avoir arrondi, par exemple, quatre roſettes d'un même diamètre ſur le même arbre, ſi on veut les diviſer en ſeize ou douze, ou en tel nombre qu'on voudra, il faut établir le commencement de la diviſion, en tirant une ligne parallèle à l'arbre, & qui les traverſent toutes quatre enſemble. Cette ligne étant ainſi tracée, on diviſera enſuite chaque roſette en ſeize ou douze parties. Pour lors toutes les diviſions répondront exactement les unes aux autres.

Cette égale diviſion eſt très-néceſſaire, afin que quand on voudra tailler différens ornemens ſur un même ouvrage, tous les angles & toutes les faces d'un ornement répondent directement aux angles & à toutes les faces de l'autre; & parce qu'on peut rapporter un nombre infini de roſettes ſur un même arbre, il eſt néceſſaire d'y marquer un repaire, afin de connoître exactement l'endroit par où on doit commencer les diviſions des roſettes.

Ce repaire n'eſt autre choſe qu'un petit coup de poinçon, qui ſert à connoître l'endroit où l'on doit rapporter les pièces, quand on eſt obligé de les tirer & de les remettre ſur le même arbre ou ſur la même machine.

Après avoir diviſé exactement le contour de la roſette en autant de parties qu'on aura déterminé, il faut l'enchâſſer, & l'aſſurer avec du maſtic dans le creux de quelque planche, de manière que les ſurfaces de l'une ou de l'autre ſoient en même niveau, afin d'avoir lieu de pouvoir poſer la pointe

Digitized by Google

du compas quand il faudra tracer les diviſions circulaires enfoncées.

Pour ce ſujet il eſt néceſſaire de ſe ſervir d'un compas court, fort & garni de pointes acérées & bien trempées, afin que les traits qu'on tracera ſur le plan des roſettes, en ſoient & plus juſtes & plus ſenſibles.

Après toutes ces exactitudes il eſt encore néceſſaire de liner bien exactement & bien à l'équilibre toutes les entaillures, & de laiſſer toutes les arêtes & bien droites & bien vives, afin que les angles des figures qu'on travaillera par l'aide de ces pièces, en ſoient plus aigus & plus vifs.

Il ſuffit que ces roſettes aient trois lignes d'épaiſſeur & deux pouces de diamètre, quoiqu'on en puiſſe faire de moindres & de plus grandes; mais la grandeur de deux pouces eſt aſſez raiſonnable pour faire les diviſions bien juſtes.

Pour ce qui eſt de la matière, on les fait ordinairement de laiton; mais elles ſont beaucoup meilleures en fer. Elles durent davantage. & gliſſent mieux ſur la touche, étant une fois bien fourbies.

Des profils & moulures.

Les Architectes & les Menuiſiers appellent ordinairement *profil* ce qui n'eſt proprement que le contour d'une figure deſſinée par un ſimple trait, ſelon ſa hauteur & largeur. Ils appellent auſſi *moulures* des parties éminentes ou enfoncées, quarrées, rondes, droites & courbes, qui ſervent pour les ornemens des ouvrages; mais les Tourneurs appellent *profil* la figure ou forme de l'ouvrage même, compoſée de divers creux & reliefs, & diſent: voilà un vaſe, un chandelier ou une boîte d'un beau profil, lorſqu'ils ſont d'une compoſition agréable & bien façonnée. Ils forment leurs ouvrages par leurs ſeules idées, dans le temps même qu'ils les travaillent, & ils ſurpaſſent néanmoins tout ce que les règles les mieux entendues pourront preſcrire.

Cependant parce que l'art de tourner à beaucoup de rapport avec l'architecture & la menuiſerie, il eſt bon que le Tourneur forme & trace premièrement ſur le papier, les deſſins de ſes profils & moulures, ſelon les règles de celles de l'architecture, c'eſt-à-dire avec le compas & la règle pour une plus grande aſſurance & juſteſſe.

De toutes les moulures, les unes ſont grandes comme les doucines, oves, gorges, talons, toies & ſcoties; les autres ſont petites, comme les filets, aſtragales & congès. Ces petites moulures ſervent à couronner & à ſéparer les grandes, & pour leur donner auſſi plus de relief & de diſtinction.

Or, comme toutes ces moulures ſont dans l'art de tourner, ce que les lettres ſont dans l'écriture, c'eſt-à-dire que, par la combinaiſon des caractères, il ſe fait une infinité de mots, auſſi, par le mêlange des moulures, on peut inventer quantité de profils différens, qui pourtant ne pourront recevoir leur agrément que par des combinaiſons bien proportionnées, c'eſt-à-dire que les plus gros membres n'excèdent pas trop les petits, ni que les éminences ſoient trop larges & trop avancées, & les enfonçures trop étroites & trop profondes; & parce qu'il y a trois eſpèces de ces éminences, ſavoir, des rondes, des plates & des pointues ou taillantes, on doit donner aux rondes au moins un quart de cercle de ſaillie pour un quart de rond ou ove, & un demi-cercle pour un tore ou bâton, tels que ceux de la baſe de la colonne dorique. Pourtant afin de donner plus de grace à l'ouvrage, on pourra leur donner un peu plus de ſaillie.

C'eſt ce qu'on obſervera auſſi à l'egard des creux arrondis, comme demi-creux & ſcoties, particuliérement lorſque celles-ci ſont ſimples, c'eſt-à-dire compoſées d'un ſeul quart ou d'un ſeul demi-cercle; car ſi quelque moulure oblige de former ces creux de deux arcs de cercle de deux différens diamètres, il faut que ce ſoient, ou deux quarts de cercles entiers, ou un demi-cercle combiné avec un quart de cercle, excepté pour les talus un peu avancés, & même pour quelques talons ou doucines, où on peut joindre, pour les premiers, un demi cercle avec un demi-quart d'un plus grand diamètre, comme dans le collet d'une urne ou vaſe.

Pour les ſeconds, ſavoir, pour les talons ou doucines, on pourra combiner quelquefois deux arcs de cercle d'un même diamètre, mais décrits ſur le côté d'un triangle équilatéral.

Quant aux ſaillies plates ou quarrées, comme bandes, liteaux ou reglets, on peut donner à ceux-ci autant de ſaillie que de largeur, excepté s'ils ſont un peu trop larges, auquel cas on pourra leur donner la moitié de leur largeur.

Pour les bandes, il eſt bien difficile d'en preſcrire la ſaillie: il n'y a proprement que le goût & la diſcrétion de l'ouvrier qui puiſſent la déterminer, de même que la ſaillie des moulures pointues ou taillantes. Cependant on donne ordinairement à celles-ci autant de ſaillie que pour porter un angle circuiligne formé par deux arcs de cercle décrits ſur les deux côtés d'un triangle équilatéral, dont la baſe eſt la largeur même de la moulure taillante ou pointue.

Tours portatifs ou Tours d'horloger.

On appelle ainſi ces ſortes de tours, qu'on peut tranſporter facilement d'un lieu à un autre, & les

poſer ou attacher ſur quelque banc ou ſur quelque table à la manière d'un étau.

La principale pièce de ces ſortes de tours eſt ordinairement une barre de laiton ou de fer, d'environ vingt pouces de long, d'un pouce de large, & d'environ neuf lignes d'épaiſſeur. Son dos eſt taillé en chamfrain ou biſeau, afin que les poupées y tiennent plus fermes & plus aſſurées, la barre etant preſſée par les vis qui les tiennent. Chaque poupée ſert à deux uſages, ou pour tourner en l'air, ou pour tourner entre deux pointes.

La tige qui porte la barre du tour, s'attache contre un banc ou une table, par une bonne vis têtue.

Le tenon de la flèche de ce tour doit entrer dans une mortaiſe quarrée de la tige, laquelle doit être arrêtée par un fort écrou.

La bobine de la corde de l'arc eſt garnie de deux platines.

La corde de cet arc eſt compoſée de quatre branches ou cordons qui traverſent la bobine en quatre endroits différens, & également diſtans l'un de l'autre. Il faut que ces quatre branches ou cordons ſoient bien bandés, afin que le reſſort qu'ils font en ſe détortillant par le retour de la corde du tour, en ſoit plus vigoureux.

On fait auſſi deux eſpèces de tours qui ſont entiérement compoſés de bois. Ils s'attachent par deux bras fendus, ſur une table, & ils ont deux poupées qui ſont traverſées par deux poinçons de fer, ſur leſquels elles peuvent tourner de droite à gauche ou de gauche à droite, ſelon qu'on a beſoin, ou des pointes, ou de la lunette.

Au reſte, on peut faire ces tours auſſi grands & auſſi petits qu'on le juge convenable.

Machine à manche à couteaux d'Angleterre.

Cette machine eſt une des plus ingénieuſes de toutes celles qu'on a encore inventées dans les arts. On l'appelle ordinairement la *machine aux manches à couteaux d'Angleterre*, parce qu'on nous apportoit de ce pays des couteaux garnis de manches inſculés en pointes de diamans par le moyen de cette machine, ou parce qu'elle a été inventée par quelque Anglois induſtrieux.

Les principales pièces qui compoſent cette machine, ſont premiérement quatre règles jointes de deux à deux par des traverſiers. La ſeconde eſt un petit arbre à moulinet, pour y attacher la pièce à ouvrer. La troiſième eſt un petit rabot coulant dans une rainure par le moyen d'une longue vis, & la quatrième eſt cette vis même.

Le tout doit être monté ſur une plate-forme de bois, taillée de manière qu'on puiſſe l'attacher à un étau quand on voudra ſe ſervir de la machine.

Le rabot eſt garni d'un outil ou ciſeau, dont le manche doit être taraudé, pour le pouvoir hauſſer & abaiſſer par le moyen d'un écrou.

Le collet de cet écrou doit être creuſé en poulie, parce qu'étant enchâſſé dans la rainure du chapiteau, on l'y arrête ſi bien avec une petite platine, qu'il n'en puiſſe ſortir lorſqu'on le tournera pour hauſſer ou abaiſſer le ciſeau.

Ce ciſeau ou bec-d'âne doit avoir le taillant arrondi ou ébréché par une petite entaille, pour former de petits filets en relief, en même temps que le bec-d'âne ou ciſeau forme les pointes de diamans ſur l'ouvrage.

Deux règles inférieures doivent avoir la même longueur, la même largeur & épaiſſeur que deux ſupérieures, mais avec cette différence que les extrémités de chacune ſont un peu plus épaiſſes que tout le corps, afin d'y pouvoir creuſer de petites mortaiſes, pour les queues de la tête de la charnière & de la règle de direction.

Ces mêmes règles inférieures doivent être jointes par trois traverſiers, dont l'un eſt preſque vers le milieu, & les deux autres un à chaque extrémité.

La face intérieure de chaque règle doit avoir une petite rainure vers une des extrémités, pour ſervir de couliſſe au tenon d'un quatrième traverſier, au milieu duquel on doit percer un écrou pour la vis, laquelle ſert à preſſer le manche à couteau, pour le bien affermir dans le goulet de l'arbre à moulinet.

Le moyeu attaché au bout de l'arbre à moulinet, eſt percé en ſa circonférence par pluſieurs petites mortaiſes également diſtantes les unes des autres, & en même nombre que les rayons du moulinet, c'eſt-à-dire que, ſi le moulinet eſt garni de huit rayons, il faut auſſi que le moyeu ſoit percé de huit mortaiſes correſpondantes chacune à chaque rayon.

L'uſage de ces mortaiſes eſt pour y attacher un petit crochet, au bout duquel doit pendre un contre-poids qui, par ſa peſanteur, preſſant un rayon qui lui correſpond contre la règle figurée, donne un ébranlement au manche; & en même temps le ciſeau attaché au rabot trace en reculant, ſur le manche, une ligne ou moulure ondée, conforme aux enfoncemens & élévations de la règle.

Quand la première moulure eſt achevée, on tire

tire le crochet de la première mortoiſe, & on le plante dans la ſuivante, pour faire une ſeconde trace ou moulure; & lorſque cette ſeconde moûlure eſt terminée, on plante le crochet dans la troiſième mortoiſe, & ainſi dans toutes les autres de ſuite, juſqu'à tant qu'on ait fait autant de moulures ſur le manche, comme il y a de rayons au moulinet ou de mortoiſes ſur le moyeu.

Alors pour faire une contre-pointe, c'eſt-à-dire, pour tracer d'autres ſecondes moulures, dont les angles ſoient contre-pointés aux angles des premières, on recommence de remettre le crochet dans la première mortoiſe, mais de manière que ſi la queue du crochet où le contre-poids eſt attaché, étoit auparavant à droite, qu'elle ſoit dans la ſeconde opération à gauche, il faut auſſi changer la règle figurée; c'eſt-à dire que ſi les pointes des angles regardoient dans la première opération à droite, il faut que, dans la ſeconde, elles regardent à gauche; & parcourant ainſi toutes les mortoiſes à contre-ſens, on tracera ſur le manche, des impreſſions ou moulures contre pointées aux premières, qui formeront par conſéquent un manche ouvragé à pointes de diamans ou en réſeau.

Machine pour tailler les colonnes en réſeau.

La conſtruction de la machine précédente a donné l'idée de compoſer celle-ci, & de la rendre propre à tracer ſur les colonnes les mêmes ornemens que ſur les manches à couteaux.

Pour ce ſujet, au lieu que dans la précédente les rainures où coule le petit rabot ſont droites, il faut que dans celles-ci elles ſoient creuſées courbes, conformément au contour des colonnes qu'on veut inſculpter.

Il faut auſſi que les tenons du rabot ſoient courbés ſur le même cintre que les rainures, afin que, le rabot étant tiré par la vis, ils puiſſent couler aiſement dans les rainures des deux règles ſupérieures.

Le moulinet eſt auſſi un peu différent du premier, car on n'a mis dans celui-ci que trois rayons, dont celui du milieu ſert de guide pour faire tracer les moulures ſur la colonne, & les deux du côté portent le contre-poids alternativement, en la changeant de l'une à l'autre quand on veut faire la contre-pointe.

Ce même moulinet doit tourner à l'entour d'un viret, dont le bord eſt diviſé en pluſieurs parties égales & paires, & marquées chacune d'un chiffre, en commençant par 1, 2, 3, 4, &c.

Pour donc tracer la première moulure ondée ſur la colonne, on mettra le rayon du milieu directement vis-à-vis la première marque du viret.

La première ondée étant tracée, on mettra le rayon du milieu directement vis-à-vis la ſeconde marque, ainſi tout de ſuite ſur les autres marques, leſquelles étant toutes parcourues, on mettra le même rayon du milieu ſur les mêmes marques, en reculant depuis la dernière juſqu'à la première.

Par ce moyen on fera de ſecondes moulures contre-pointées aux premières.

Il faut avoir attention de bien ſerrer le moulinet avec l'écrou du bout de l'arbre, toutes les fois qu'on lui fera changer de place.

Méthode pour tracer & tailler une torſe ſimple, ondée & godronnée.

Il faut que les deux poupées de ce tour ſoient bien égales de toutes manières : leur grandeur eſt à liberté.

Chaque poupée eſt garnie d'une lunette compoſée de deux règles un peu épaiſſes, & jointes enſemble à peu près comme les deux branches d'un compas de proportion.

L'une de ces deux règles doit être clouée & ſtable contre la poupée; mais l'autre ne doit avoir qu'un ſeul clou par en-bas ou une cheville, & de manière qu'elle puiſſe ſe mouvoir comme ſur un centre.

On attache vers le milieu de la première règle, un petit traverſier auſſi long que les deux règles enſemble ſont larges, afin que la partie qui avance, tienne en raiſon la règle.

Au haut & à côté de cette même règle, on plantera une goupille ou bien un crochet, pour y attacher une petite corde pour le contre-poids, qui doit être ſuſpendu au côté oppoſé à la règle, afin de la tenir en raiſon contre la règle, quand la roſette de l'arbre à torſe la fera écarter; & afin que la corde de ce contre-poids ait ſon jeu plus aiſé, on la fera paſſer ſur une petite poulie attachée au coin de la poupée oppoſée à la goupille.

On ménage une ouverture quarrée pour la place de la touche ou rencontre, laquelle doit être une pièce de bois preſqu'auſſi épaiſſe que large, & aſſez forte pour qu'elle ne plie ou faſſe reſſort par la violence du frottement de la roſette.

Sa longueur doit être ſuffiſante pour la torſe qu'on prétend faire.

Le devant de cette pièce ou l'endroit où la roſette doit faire ſon frottement, doit être garni d'une platine de laiton, afin qu'elle ait plus de réſiſtance; & on placera ſi bien cette rencontre, que la roſette la puiſſe toucher en frotter en toute la longueur de ſa courſe; ce qu'on pourra faire

par le moyen de quelque coin qui la ſera avancer ou reculer juſqu'à tant qu'elle ſoit bien ſituée.

La conſtruction de cette machine & la diſpoſition de ſes deux lunettes ſont propres, non-ſeulement pour tailler une torſe également épaiſſe, mais auſſi pour des colonnes renflées au milieu, ou qui ſoient épaiſſes par un bout & minces de l'autre.

Pour ce ſujet il faut que l'arbre ſoit la moitié en cylindre, & l'autre moitié en cône tronqué ſi la pièce doit être en cône.

Pour tourner une ligne ſpirale ſur le cylindre, il faut couper un papier auſſi long que le cylindre, & ſi large qu'il puiſſe envelopper exactement le même cylindre. On diviſera enſuite les deux bords du papier en égal nombre de parties égales, en commençant depuis un bout juſqu'à l'autre.

On donnera autant de diſtance à toutes ces parties, que l'on voudra que le pas de la vis ſoit grand. Ces diſtances étant marquées, on mettra une règle ſur le point *a* d'un côté, & ſur le point *b* du côté oppoſé, & on tracera une ligne *a b*.

On en tracera enſuite une autre du point c au point *d*, & ainſi tout le reſte. Toutes ces lignes étant tracées, on collera proprement le papier ſur le cylindre, & ſi exactement que chaque point oppoſé ſe rencontre; comme par exemple, que le point *a* rencontre le point *e*, le point *c* le point *d*, & le point *f* le point *d*, & ainſi tout de ſuite; par ce moyen on aura une ligne ſpirale fort juſte.

Le papier étant deſſéché, on ſuivra cette ligne ſpirale en faiſant une trace avec une ſcie, profonde d'environ deux lignes. Cette première trace étant faite, on l'élargira avec une de ces limes à tiers points, pour faire un ſillon également profond, & aſſez large pour recevoir la pointe de la vis ou cheville, qui pour ce ſujet doit être faite en cône, & capable de bien remplir la largeur & la profondeur du ſillon fait avec la ligne triangle, puiſque cette même pointe doit faire la fonction de guide ou d'écrou, pour faire avancer & reculer le cylindre.

On peut tracer cette ligne ſpirale de droite à gauche ou de gauche à droite, & même toutes les deux enſemble ſur le même cylindre, ſi on veut tracer ſur une même pièce un réſeau en pointes de diamans; ce qui formera un ouvrage fort agréable.

On peut faire auſſi que la ſpirale aille en ſerpentant: on diviſera, pour ce ſujet, toute la largeur du papier en quatre parties égales, qui diviſeront par conſéquent chaque ligne oblique & tranſverſale en quatre parties égales, ſur chacune deſquelles on tracera un triangle équilatéral alternativement, un en dedans & l'autre en dehors: on décrira enſuite un arc de cercle ſur chaque partie, & l'on formera ainſi une ligne ſpirale & ſerpente.

Mais parce qu'on ne peut approfondir ſur le bois, une ligne de cette nature, avec une ſcie, ni avec une lime, il faut néceſſairement ſe ſervir d'un petit ciſeau. Pour ce ſujet on tracera la ſpirale ſerpente par une double ligne, afin que l'eſpace d'entre ces deux lignes ſerve de guide pour creuſer le ſillon bien également large, & conforme à l'épaiſſeur de la pointe de la vis ou cheville, parce qu'elle doit ſervir de guide ou d'écrou pour cette ſpirale ſerpente, de même que pour la ſpirale ſimple.

On peut encore, par cette méthode, tracer ſur un même cylindre, une ſpirale inégale, c'eſt-à-dire, dont le contour & le pas aillent toujours en diminuant de largeur, depuis un bout juſqu'à l'autre; car ayant diviſé en pluſieurs petites parties égales la longueur des deux bords du papier, on prendra les deux premières parties de chaque bord, enſuite les trois ſuivantes, puis quatre, cinq, enfin ainſi de ſuite en augmentant toujours d'une partie; ce qu'étant fait, on tracera une ligne oblique, depuis la première partie de la main gauche juſqu'à la ſeconde de la main droite; & depuis la ſeconde partie de la gauche juſqu'à la cinquième de la main droite, & ainſi de ſuite.

De la ſimple torſe.

La méthode la plus ſimple de tourner une torſe, ſe fait de cette manière: on tournera deux cylindres de la groſſeur & longueur qu'on jugera à propos, & tous deux ſeront terminés par une tête aſſez ample pour y placer tout à l'entour trois vis. La tête d'un de ces cylindres doit être un peu plus longue que celle du ſecond, afin de pouvoir y entailler la place pour la corde du tour.

On creuſera au dedans de chaque tête, un goulet aſſez ample & aſſez profond pour y recevoir un tenon qu'on laiſſera à chaque bout de la pièce à tourner.

Il faut ici obſerver que ce tenon doit entrer juſte dans le goulet du cylindre, afin que lorſque les deux cylindres ſont joints à la pièce à tourner, & que les vis ſeront ſerrées, ils ſoient en même ligne que ladite pièce.

Chaque poupée doit être percée d'outre-en-outre par des trous oppoſés directement l'un à l'autre, & chacun de même calibre que le cylindre à qui il doit ſervir.

On a vu ci-devant la manière de tracer une torſe ou ſpirale à l'entour d'un cylindre.

Digitized by Google

Il faut, en dernier lieu, que le ſommet de la poupée ſoit percé par un autre trou arrondi, & qui pénètre juſqu'au trou dans lequel doit entrer le cylindre, afin d'y placer une poignée ronde, garnie d'une petite languette de fer ou de laiton, qui ſervira de conduite à la torſe.

Il y en a qui font ce trou quarré, mais il eſt plus commode de le faire rond, parce que la même poignée peut ſervir pour toutes ſortes de torſes, en la poſant ſelon qu'elles ſont plus ou moins obliques. On ſe ſert de petites vis en bois pour arrêter & affermir la poignée, & pour aſſurer le jeu du cylindre, afin qu'il coule ſans badinage.

Machines pour tourner une pièce excentrique.

On entend par tourner l'excentrique ou une pièce excentrique, faire au tour un ouvrage ſur quelque pièce, hors le centre de la pièce même; comme, par exemple, quand on veut creuſer pluſieurs boites dans une boite, hors le centre de cette même boite, ou pluſieurs petits baſſins ſur une platine ronde, à l'entour du centre de cette même platine.

On peut auſſi tourner pluſieurs petites platines, tablettes ou dames rondes, poſées les unes ſur les autres, & ſoutenues chacune ſur ſon pivot, & toutes ſur différens centres.

Entr'autres machines, on en peut propoſer deux propres à tourner ces pièces excentriques.

La première de ces machines n'eſt compoſée que de deux principales pièces; ſavoir, d'une molette taraudée dans le milieu, pour être attachée ſur le tourillon de quelque arbre; elle eſt auſſi compoſée d'une platine de laiton, taillée preſqu'en demi-lune, & ouverte dans le milieu. Cette platine tient à la molette par trois clous en vis. On doit appliquer la pièce à tourner entr'elle & la molette, enſuite la bien ſerrer avec les trois clous en vis, pour la rendre ferme & inébranlable, dans la ſituation où on l'aura établie.

La ſeconde machine eſt compoſée de quatre pièces; ſavoir, d'une tablette, d'une molette & de deux platines de laiton. La tablette doit avoir un tourillon taraudé, pour pouvoir être attaché à l'arbre. La couliſſe ou la rainure de la molette doit gliſſer le long de cette tablette; & quand on aura hauſſé ou abaiſſé ladite molette le long de cette tablette, on l'arrêtera avec les deux vis, au point qu'on l'aura établie. La première des deux platines doit être du même diamètre que la molette; elle eſt taillée preſqu'en fer à cheval, & doit tenir à la molette par quatre clous en vis, qui ſervent à bien ſerrer la ſeconde platine, quand on l'a miſe dans la ſituation requiſe.

Pour faire au tour une boule bien exacte.

Les ouvriers ordinaires uſent de différentes manières pour tourner une boule bien ronde. Les uns ſe ſervent d'un compas crochu, les autres d'une platine percée autour, ſelon le diamètre de la boule, & ils appellent cette platine *calibre*.

D'autres la tournent en deux différentes repriſes; car l'ayant ébauchée à peu près ſur les deux pointes, ils tracent au milieu des deux pôles, un grand cercle qu'on pourroit nommer l'*équateur de la boule*; & prenant deux autres pôles ſur cet équateur, de manière que les deux premiers repréſenteroient, l'un le nadir, & l'autre le zénith de la boule, ce même grand cercle leur ſert de guide pour l'arrondir entièrement. Ceux-ci approchent aſſez de la bonne méthode. Il eſt pourtant bien difficile que les uns & les autres puiſſent arriver à cette exactitude préciſe de la véritable rondeur d'une boule.

La façon que nous allons démontrer, eſt peut-être la plus juſte & la plus véritable, autant que l'art le peut permettre. Voici donc comment il faut s'y prendre.

Il faut premièrement tourner un cylindre de la même manière dont on veut former une boule. Le diamètre de la baſe de ce cylindre doit être égal au diamètre de la boule que vous prétendez faire, & que la hauteur ou longueur de ce même cylindre ſoit bien égale au diamètre de ſa même baſe.

Ayant établi la longueur & l'épaiſſeur du cylindre, tracez ſur ſa longueur, juſtement au milieu, entre les deux baſes, un trait le plus ſubtil & le plus délicat que vous pourrez. Si votre cylindre eſt bien juſte, vous tracerez un véritable cercle.

Creuſez enſuite un ſabot ou empreinte de bois, de manière que vous y puiſſiez faire entrer une partie de votre cylindre, non point par ſa baſe, mais par ſa longueur; enſorte qu'il y en ait un peu plus de la moitié en dehors du ſabot, quand vous l'y aurez appliqué dedans.

C'eſt ici qu'il faut bien prendre garde à deux particularités: la première eſt que les portions des baſes du cylindre qui entrent dans le ſabot, ſoient exactement égales; & qu'en ſecond lieu les cercles de ces mêmes baſes touchent exactement, chacun par deux points, le bord de l'ouverture du ſabot. Ces deux obſervations ſont extrêmement néceſſaires pour l'exactitude de l'ouvrage; & parce que, dans l'opération, le cylindre pourroit ſe tirer de ſa place, il ſera fort bon de l'attacher dans ſon ſabot avec un peu de colle forte.

Le cylindre étant bien établi & aſſuré de la manière qu'on vient de le dire, on ôtera, en tournant avec la pointe d'un grain d'orge, la matière

ſuperflue de la partie qui reſte en dehors, juſqu'à ce qu'on ſoit arrivé au cercle.

Il faut prendre garde que le cercle reſte bien entier, ſur-tout en uniſſant avec le taillant du grain d'orge, les raies qu'on auroit pu faire avec la pointe.

Ayant achevé cette partie, vous détacherez le total du premier ſabot, & vous appliquerez la partie tournée dans une autre boîte ou ſabot, de manière que l'ouverture que vous ferez à ce ſecond, reçoive exactement la partie du cylindre déjà tournée, & que les quatre faces des coins ſoient appliquées bien juſtement ſur la face du bord du ſabot. Alors vous ôterez avec la pointe du même grain d'orge, ce qui reſte de ſuperflu, juſqu'à ce que vous ayez attrapé le reſte du cercle, & vous aurez une véritable boule, bien juſte & exactement ronde.

La boule étant ainſi achevée, on peut y tourner en dedans bien des galanteries curieuſes, comme boîtes, vaſes & tabatières, &c.

N. B. Nous ajouterons aux détails que nous venons de donner de l'art du Tourneur, d'après le P. Plumier, quelques procédés que cet amateur induſtrieux indique encore lui-même à la ſuite de ſon traité, & qu'il nomme *Secrets néceſſaires à ceux qui ſe divertiſſent au tour.*

I. *Procédé pour faire & mouler des tabatières ou boîtes, tant d'écaille que de corne.*

Il faut premièrement former un moule de fonte, de la grandeur que vous jugerez à-propos, ſelon la grandeur de vos boîtes. Ce moule doit être compoſé de deux pièces; ſavoir, d'un anneau ou cercle de tel diamètre qu'il vous plaira, épais d'environ demi-pouce, & large à proportion de la profondeur de vos boîtes. Il faut qu'il ſoit un peu en talus, afin de retirer plus facilement l'écaille moulée.

La ſeconde pièce eſt une plate-forme ronde, creuſée de même talus que l'anneau, & de manière qu'elle puiſſe recevoir au juſte pour le moins la moitié de l'anneau.

Le milieu du creux de cette plate-forme doit être tant ſoit peu concave, pour pouvoir enſuite former une convexité ſur le deſſus des boîtes.

Ces deux pièces étant formées, il faut arrondir votre écaille, de telle grandeur qu'étant moulée, ſon bord ſurpaſſe de tant ſoit peu celui de l'anneau, afin que la matière ne manque point.

Le moule & l'écaille ainſi diſpoſés, vous poſerez ſur le traverſier de la preſſe, une platine de fer, épaiſſe d'environ deux lignes. Sur cette platine vous y placerez l'anneau directement ſous la vis du preſſoir, c'eſt-à-dire que l'axe de la vis tombe perpendiculairement dans le centre de l'anneau.

Vous placerez enſuite votre écaille ſur l'anneau, de manière auſſi que ſon centre & celui de l'anneau ſoient dans une même ligne avec l'axe de la vis.

L'anneau & l'écaille ainſi diſpoſés, vous poſerez ſur votre écaille un tampon ou noyau de bois, arrondi un peu en talus, c'eſt-à-dire preſqu'en cône tronqué, & moins épais que le diamètre de l'anneau, de deux fois l'épaiſſeur de l'écaille, & c'eſt à quoi il faut bien prendre garde; car s'il eſt plus épais qu'il ne faut, il y aura danger que l'écaille ne crève; & s'il l'eſt auſſi moins, le bord de la boîte deviendra froncé & comme ondé; ce qui gâteroit la matière.

Vous mettrez enfin une petite platine de fer ſur ce tampon ou noyau, & preſſerez tout doucement la vis; car ſi vous preſſez trop fort, tout d'un coup les pièces ſe tireront hors leur place.

Le tout étant bien affermi raiſonnablement, vous plongerez votre preſſe dans une chaudière miſe ſur le feu, & pleine d'eau bouillante. Environ après l'eſpace de huit à dix minutes, l'écaille ou la corne commençant à ſe ramollir, vous preſſerez tant ſoit peu la vis, pour que le tampon preſſant l'écaille déjà un peu ramollie, elle s'enfonce peu à peu dans le moule; ce que vous ferez de temps en temps, juſqu'à ce qu'elle ſoit entièrement enfoncée: après quoi vous retirerez la preſſe de la chaudière d'eau bouillante, & vous la plongerez dans une autre pleine d'eau froide.

Après que l'écaille ſera refroidie, vous la retirerez du moule, que vous mettrez dans la plate-forme, pour refouler les bords de la boîte, dans le fond de laquelle vous mettrez une platine d'étain, ronde & auſſi épaiſſe que vous ſouhaiterez que le bord de la boîte ſoit large.

Vous en mettrez dans le fond de la boîte, une autre preſque de même épaiſſeur; & renverſant la boîte, vous la remettrez ſur le moule: après quoi vous remettrez le tout ſur la même platine de fer, & par-deſſus le tout la platine de fer; & preſſant tout doucement la vis, affermiſſez le tout enſemble, que vous remettrez dans la même chaudière d'eau bouillante; & quand vous connoîtrez que l'écaille ſera ramollie, preſſez fortement la vis: alors la boîte prendra une forme convenable, & ſon fond d'abord applati deviendra convexe, en tirant la première platine, & mettant en place une platine d'étain convexe, ſur laquelle vous mettrez un tampon de bois, que vous preſſerez par la vis de la preſſe, dans la même chaudière

Digitized by Google

d'eau bouillante, lorſque l'écaille ſera ramollie, & alors le fond de la boite prendra la même convexité que la platine & que le fond de la plate-forme ſuſdites.

II. *Comment il faut préparer les bois verds pour empêcher qu'ils ne ſe fendent, lorſqu'on les deſtine pour faire des ouvrages ſur le tour.*

Ayant débité votre bois ſuivant les pièces auxquelles vous les deſtinez, mettez le dans un vaiſſeau plein d'une leſſive légère, faite avec cendres de bois: faites-l'y bouillir environ une heure; puis ayant ôté le chauderon de deſſus le feu, laiſſez refroidir la leſſive ſans retirer votre bois, retirez-le enſuite, & faites-le ſécher à l'ombre.

III. *Pour donner au bois un noir d'ébène, ſur-tout aux bois durs & fins, & non aux autres.*

Ayant donné à votre bois la figure que vous ſouhaitez, frottez-le avec de l'eau forte ſeconde: il s'élevera d'abord, en ſéchant, de petits fils de bois que vous enleverez en les frottant avec une pierre ponce; ce que vous ferez juſqu'à deux fois, enſuite vous le frotterez de la compoſition ſuivante.

Mettez dans un vaiſſeau de terre verniſſé, une pinte de vinaigre très-fort; deux onces limaille de fer, de la plus fine; demi-livre de galles concaſſées, que ferez infuſer pendant trois ou quatre heures ſur les cendres chaudes: ſur la fin, augmentant le feu, vous y jetterez quatre onces de vitriol ou couperoſe, une chopine d'eau, dans laquelle vous ferez auparavant diſſoudre demi-once de borax & autant d'indigo: faites bouillir le tout un bouillon, frottez-en votre bois de pluſieurs couches; & étant ſec, poliſſez-le avec un cuir où vous aurez mis du tripoli.

IV. *Pour donner au bois de prunier, la couleur de bois de Brésil.*

Eteignez de la chaux avec de l'urine: le bois étant diſpoſé & tourné, faites-lui un enduit de cette préparation encore toute chaude, puis laiſſez-le ſécher: étant ſec, ôtez cet enduit de chaux, & frottez-le avec une peau de chamois huilée.

V. *Autre.*

Votre bois étant préparé, faites-le tremper dans une eau où vous aurez fait diſſoudre de l'alun; puis ayant fait diſſoudre cinq ou ſix heures du bois de Brésil dans l'eau, faites tremper à tiède votre bois aluné pendant une nuit; & lorſqu'il ſera ſec, frottez-le avec une peau de chamois huilée.

L'eau forte ſeconde, dans laquelle on a fait diſſoudre de la limaille de fer, donne, ſuivant chaque eſpèce de bois, une aſſez jolie couleur.

VI. *Pour faire un beau noir ſur le bois.*

Faites tremper votre bois dans de l'eau où vous aurez fait fondre un peu d'alun, le tout à tiède, pendant trois ou quatre heures; enſuite ayez du bois d'Inde, qu'on appelle *bois de Campeſche*: mettez-en une poignée coupée menu, dans une pinte d'eau que vous ferez bouillir juſqu'à ce que votre eau ſoit décrue de plus de moitié. Si vous y ajoutez un peu d'indigo, la couleur ſera plus belle. Paſſez-en à chaud, avec un pinceau, une couche: cela ſera une couleur violette. Laiſſez ſécher le tout: étant ſec, paſſez en une ſeconde couche; laiſſez-la ſécher, puis une troiſième de même. Cela fait, vous ferez bouillir du verdet à diſcrétion avec ſon vinaigre, & en paſſerez une couche ſur votre bois, lequel étant ſec, vous le frotterez avec une broſſe, enſuite avec une peau de chamois huilée. Ce noir eſt fort beau, & imite parfaitement la couleur de l'ébène.

VII. *Pour dégraiſſer & blanchir les os avant de les mettre en uſage.*

Ayant ôté aux os, avec la ſcie, les bouts inutiles & qui ne peuvent ſervir, faites une leſſive forte de cendres & de chaux, & ſur un ſeau de cette leſſive ajoutez quatre onces d'alun, & faites bouillir les os dedans, l'eſpace d'une heure; enſuite ôtez le chauderon de deſſus le feu & laiſſez-les y refroidir, puis faites-les ſécher à l'ombre.

VIII. *Pour ſouder l'écaille.*

Nettoyez les deux côtez de l'écaille que vous voulez joindre enſemble; puis les ayant jointes, enveloppez-les de quelque linge double, bien mouillé: faites chauffer enſuite deux platines de fer un peu plus fortes, pour qu'elles puiſſent garder leur chaleur quelque temps; & ayant mis votre paquet où eſt l'écaille, entre deux, ſous une preſſe, laquelle vous fermerez fortement, & l'y laiſſerez juſqu'à ce que le tout ſoit refroidi, il ſera ſoudé. Si la choſe manque, on peut recommencer.

IX. *Pour mouler l'écaille.*

Mettez ſix pintes d'eau dans un chauderon, ajoutez-y une once d'huile d'olive ou autre; faites bouillir l'eau & y mettez votre écaille, elle s'y amollira: prenez-la ſubtilement & promptement, mettez-la dans le moule ſous la preſſe, elle prendra la figure que vous ſouhaiterez: je dis promptement; car pour peu qu'elle ſe refroidiſſe, on manque ſon coup: il n'eſt pas néceſſaire de preſſer fortement.

Digitized by Google

X. *Pour rougir les os & l'ivoire.*

Faites bouillir, dans de l'eau, de la tonſure d'écarlate. Quand elle commencera à bouillir, jetez-y un quarteron de cendres gravelées, qui feront ſortir la couleur : mettez-y enſuite un peu d'alun de roche pour éclaircir, & paſſez la teinture dans un linge. Vous tremperez votre ivoire ou os dans de l'eau forte, & le jetterez dans la teinture. Si vous voulez faire des marques blanches, il faut couvrir les endroits de gouttes de cire : la teinture n'y mordra pas.

XI. *Pour noircir l'ivoire.*

Il faut faire tremper l'ivoire pendant cinq ou ſix heures, dans une eau de galles, avec des cendres gravelées & de l'arſénic ; puis on lui donne pluſieurs couches du même noir dont on noircit le bois de poirier, quand on veut contrefaire l'ébène.

XII. *Autre.*

Diſſolvez de l'argent dans l'eau forte, puis mettez-y un peu d'eau de ſcabieuſe ou eau roſe, & frottez-en l'ivoire, que vous ferez enſuite ſécher au ſoleil.

XIII. *Pour durcir le bois propre à faire des poulies.*

Le bois étant travaillé, faites-le bouillir un demi-quart d'heure dans de l'huile d'olive ; il deviendra dur comme du cuivre.

XIV. *Vernis de la Chine.*

Prenez gomme laque en graine, quatre onces ; mettez-la en une forte bouteille, avec une livre de bon eſprit-de-vin, y ajoutant la groſſeur d'une noiſette, de camphre ; laiſſez infuſer le tout au ſoleil ou, l'hiver, ſur des cendres chaudes, pendant vingt-quatre heures, remuant le tout de temps en temps.

Paſſez enſuite ce vernis au travers d'une toile claire, jetant le marc ; enſuite laiſſez-le repoſer pendant vingt-quatre heures, & vous trouverez une partie clarifiée au haut de la bouteille, qu'il faut ſéparer doucement dans une autre fiole, & le marc reſtant pourra ſervir pour les premières couches.

Il réſulte de tout ce qui vient d'être dit, que l'art du Tourneur contribue eſſentiellement à la perfection de beaucoup d'autres arts.

L'architecture le met en uſage pour les décorations, tant intérieures qu'extérieures des édifices ornés.

Les mathématiques, l'aſtronomie, la phyſique, l'hydraulique ont recours à l'art du Tourneur, pour donner à leurs inſtrumens, non-ſeulement les ornemens, mais encore la rondeur, les dimenſions & la préciſion néceſſaires.

L'orfévrerie, la bijouterie, la joaillerie exécutent, par le moyen du tour, ces beaux *profils* & ce fini précieux qui donnent tant de prix & d'élégance à leurs ouvrages.

L'horlogerie ne doit-elle pas la juſteſſe de ſon mécaniſme à l'exactitude du tour ?

Le Menuiſier, le Serrurier, l'Arquebuſier, le Fondeur trouvent, dans le tour, une promptitude & une ſureté d'exécution qu'aucun autre moyen ne pourroit leur procurer.

Enfin, le Mécanicien qui donne aux manufactures des cylindres en bois, en bronze, en acier ; à l'Imprimeur, des vis de fer ; à la taille douce, des rouleaux, & à toutes les machines, des pièces eſſentielles & ſingulières, ne pourroit parvenir, ſans le tour, à la parfaite régularité & à l'organiſation précieuſe de ces inſtrumens.

Les bois les plus ordinaires ſur leſquels le Tourneur exerce ſon art, ſont le *faux acacia*, qui eſt un arbre épineux ; l'*alifier*, arbre fruitier ; l'*amelauchier*, arbre de l'eſpèce des neſſiers ; l'*aulne*, arbre aquatique & foreſtier ; l'*azerolier*, arbre fruitier, aſſez reſſemblant à l'alifier ; le *buis* ; le *cèdre* ; le *cerifier* ; le *charme* ; le *châtaignet* ; le *chêne* ; le *cormier* ; le *cornouiller*, arbriſſeau foreſtier ; l'*épine-vinette* ; l'*érable* ; le *frêne* ; le *fuſain*, arbriſſeau foreſtier ; le *hêtre* ; le *houx* ; l'*if* ; le *liège*, eſpèce de chêne verd ; le *lierre*, arbriſſeau paraſite & foreſtier ; le *merifier*, arbre fruitier ; le *micocoulier*, appelé en Provence *fabre-coulier*, & dans le Rouſſillon *adonier*, arbre de la première grandeur, dont le bois eſt très-pliant & élaſtique ; le *neſſlier* ; le *noyer* ; l'*olivier* ; l'*orme* ; le *pin* ; le *plane*, arbre foreſtier ; le *platane* ; le *poirier* ; le *pommier* ; le *prunier* ; le *bois de Sainte-Lucie*, auſſi nommé *mahaleb* ou *magalep*, eſpèce de cerifier ſauvage ; le *ſureau* ; le *ſycomore*, eſpèce d'érable ; le *tilleul* ; l'*yeuſe* ou *chêne-verd* ; & parmi les bois étrangers, l'*acajou* ; le *bois d'aigle* ou le *calambour* ; l'*amatante* ; le *bois de Bréſil* ; le *bois de la Chine*, autrement dit le *bois de lettre* : c'eſt avec ce bois qu'on fait les plus beaux archets de violon. Il ſe trouve, dit-on, aux environs de la Guyane ; il ſe vend à la livre & fort cher. L'*ébène des Indes* ; l'*ébène de Portugal* ; l'*ébène verte* ou *grenadille bâtarde* ; l'*ébène rouge* ou *grenadille* ; le *bois de fer*, arbre des iles de l'Amérique ; le *gayac* ; le *bois d'Inde* ; le *bois de Jagaranda*, qui vient des iles ; le *bois jaune*, qui eſt dur, poreux, lourd, odoriférant, & ſuſceptible d'un beau poli : on le tire des iles.

Digitized by Google

Le *paliſſandre*, eſpèce de bois violet; le *bois de roſe* ou *bois de Rhodes*, arbre odoriférant, commun dans les iles Antilles; les *bois ſatinés*, qui viennent des iles; le *bois violet*, qui eſt un bois des iles, plein, dur, ſolide, peſant, de couleur violette, veiné en long, qui ne change point; il n'a point d'odeur, il ſe travaille très-bien.

Les Tourneurs font encore des ouvrages au tour avec le *coco*, fruit très-dur d'un arbre qu'on nomme *cocotier*. Il y a de grands & de petits *cocos*.

La *corne* des bœufs & des vaches, l'*écaille de tortue*, l'*ivoire*, les *os*, les *pierres*, les *métaux*, les *cartons* mêmes ſont auſſi des matières que l'on peut travailler ſur le tour.

Digitized by Google

EXPLICATION

Suivie des quarante-quatre planches expoſitives des opérations, machines & outils de l'art du TOURNEUR, *tomes IV & V des gravures.*

PLANCHE I.

Tome IV des gravures.

Atelier.

CETTE planche repréſente un atelier de Tourneur, où pluſieurs ouvriers ſont occupés, l'un en *a*, à tourner le bois au pied; un autre en *b*, à tourner le fer à la roue; un autre en *c*, à en tourner la roue.

Cet atelier contient trois ſortes de tours; le premier, marqué *a*, en bois; le ſecond, marqué *b*, en fer; & le troiſième, marqué *d*, en l'air. La roue *b* eſt compoſée de deux arcs, la plus grande pour tourner les petits diamètres, & la plus petite pour les grands diamètres: leurs ſurfaces parlant moins vite ſous l'outil, ne le brûlent point. *ee* ſont les perches des tours au pied. *ff*, *&c.* ſont les râteliers où ſont accrochés les outils.

PLANCHE II.

Tour en bois.

Le haut de cette planche repréſente un petit atelier de Tourneur, où ſont deux tours au pied, l'un *a* monté, & l'autre *b* démonté; *cc* en repréſentent les établis; *dd*, *&c.* les poupées; *e*, la perche; *f*, l'arc; *gg*, les râteliers où ſont les outils, *&c.*

Fig. 1. Etabli de tour. A, la table; BB, les pieds.

2 & 3. Poupées ſimples; AA, les pointes; BB, les queues.

4 & 5. Pointes des poupées démontées; AA, les pointes; BB, *&c.* les branches.

6. Barre de ſupport.

7 & 8. Crochets du ſupport; AA, les crochets; BB, les mortoiſes pour placer le ſupport à volonté.

9. Arc; A, l'arc; B, le ſupport; C, la corde; D, la poulie.

10. Poulie de l'arc.

11 & 12. Clefs des poupées.

PLANCHE III.

Tour en bois.

Fig. 1. Perche; A, le bout d'arrêt; B, le bout d'aterrage; C, la corde.

2. Ctampon de la perche; AA, les bouts d'arrêts.

3 & 4. Clefs des poupées.

5 & 6. Crochets du ſupport; AA, les crochets; BB, les mortoiſes.

7 & 8. Claviers des crochets.

9. Claviers de pédale; A, le montant à tourillon; B, le montant; C, l'écharpe.

10 & 11. Poupées, l'une à pointe à vis, & l'autre à pointe à écrou; A, la vis; B, la pointe; CC, les queues à mortoiſe.

12 & 13. Les pointes d'appui de la pédale; AA, les trous pour les tourillons; BB, les clefs pour les arrêter dans les pieds de l'établi.

14. Pointe à écrou de la poupée; A, la pointe; B, la tige quarrée; C, la vis à écrou.

15. Pointe à vis de la poupée; A, la pointe; B, la vis; C, la tête garnie de trous pour la tourner.

Outils de tour en bois.

16. Ciſeau droit.

17. Ciſeau biais.

18. Bec-d'âne.

19. Grande gouge.

20. Moyenne gouge.

21. Grain d'orge quatré.

22. Grain d'orge aigu.

23. Petit grain d'orge.

24. Petite gouge; AA, *&c.* les taillans; BB, *&c.* les manches.

25. Pièce de bois ébauchée à la coignée.

26. La même pièce de bois arrondie à la place diſpoſée à être miſe ſur le tour.

27. Diſpoſition de la pièce montée ſur le tour vu de profil. A, la pièce; B, le ſupport; C, l'outil.

28. Diſpoſition de la même pièce montée ſur le tour, vu de face. AA, les pointes du tour; B, la pièce; CC, les outils, ſelon leur différente ſituation.

29. Façon de creuſer les pièces avec la gouge. A, la partie de la pièce; B, la partie de la gouge.

30. Façon d'arrondir avec le grain d'orge. A, la partie de la pièce; B, la partie du grain d'orge.

31. Façon d'arrondir avec les ciſeaux droits. A, la partie de la pièce; BB, la partie des ciſeaux.

PLANCHE IV.

Tour en fer.

Le haut de cette planche repréſente un tour en fer à roue, garni de toutes ſes pièces. *a* repréſente le tour monté; *b*, la roue.

Fig. 1 & 2. Poupée de tour en fer, l'une à pointe à écrou, & l'autre à pointe à vis. A, la pointe; B, la vis; CC, les queues; DD, les vis à tête; EE, les traverſes.

3. Coupe.

4. Elévation à face.

5. Elévation latérale de l'une des deux poupées. AA, les têtes; BB, les queues; C, la vis à écrou pour l'arrêter ſur l'établi; D, la traverſe.

6 & 7. Vis à écrou des poupées. AA, les têtes; BB, les traverſes; CC, les tiges; DD, les vis; EE, les écrous.

8 & 9. Traverſes des vis.

10. Pointe à vis de poupée. A, la pointe; B, la vis; C, la tête.

11. Pointe à écrou. A, la pointe; B, la tige quarrée; C, la vis à écrou.

12. Virole de la pointe précédente.

13. Ecrou de la pointe précédente.

PLANCHE V.

Tour en fer.

Fig. 1. Support de fer monté. A, le ſupport en bois; B, le ſupport en fer; C, le té; D, la vis à écrou; E, la vis à tête à chapeau; F, la fourche; G, la vis pour arrêter le ſupport ſur l'établi.

2. Fourche du ſupport. AA, les branches.

3. Support de fer coudé. A, le trou du té; B, le trou de la vis à tête.

4. Support de bois à fourche. AA, les branches.

5. Support de bois coudé.

6 & 7. Autre ſupport de bois ſimple.

8. Vis à tête à chapeau, pour arrêter le ſupport de fer ſur la fourche. A, la tête; B, la vis.

9. Virole du té.

10. Ecrou du té.

11. Té pour fixer les ſupports de bois ſur le ſupport de fer. A, le té; B, la tige quarrée; C, la vis à écrou.

12. Ecrou à patte de la vis à fixer le ſupport ſur l'établi. AA, les pattes.

13. Traverſe de la même vis.

14. Vis à tête du ſupport pour le fixer ſur l'établi. A, la tête; B, la traverſe; C, la tige; D, la vis; E, l'écrou à patte.

15. Clef à tourner les vis à fixer les ſupports en poupée ſur l'établi. A, la partie coudée; C, la partie droite.

16. Clef des vis à écrou du ſupport. A, la clef de l'écrou; B, la clef de la vis; C, la tige.

17. Autre clef pour le même uſage. A, partie mobile & à charnière de la clef.

18. Elévation d'un côté.

19. Elévation latérale.

20. Elévation de l'autre côté.

21. Coupe de la poulie double du tour. AA, les noix des poulies; BB, clavier de fer à patte à vis, pour fixer ſur les pièces à tourner; CC, *&c.* vis pour l'arrêter.

22. Clavier de fer de la double poulie précédente. AA, le cercle; BBB, les pattes; CCC, les vis à tête quarrée.

23, 24 & 25. Vis du clavier précédent. AAA, les têtes; BBB, les vis.

26, 27 & 28. Vis à tête à chapeau, pour arrêter le clavier ſous la double poulie. AAA, les têtes; BBB, les vis.

29, 30 & 31. Pattes du même clavier. AAA, la partie à queue.

32. Clef des vis du même clavier. A, la clef; B, la tige.

PLANCHE VI.

Tour en bois & en fer.

Fig. 1. Diſpoſition d'un ſupport de tour en bois monté. A, le ſupport; BB, les fourchettes coudées; CC, les montans; DD, les clefs.

2. L'une des fourchettes du ſupport, garnie. A, la fourchette; B, le montant; C, la clef.

3. Plan du haut d'un ſupport à lunette, pour ſoutenir la trop grande longueur des pièces à tourner, & en empêcher le tremblement, qu'on appelle *broutage*.

4. Elévation latérale.

5. Coupe.

6. Elévation perſpective du même ſupport à lunette. A, le ſupport; BB, les couſſinets; C, la platine; DD, les vis pour ſerrer la platine ſur les couſſinets; E, les trous des ſerres ou des vis; F, la vis à fixer le ſupport; G, la traverſe; H, le trou de l'écrou de la vis.

7. Vis & platine des couſſinets du ſupport à lunette. A, la platine; BB, les têtes des vis; CC, les tiges; DD, les écrous.

8 & 9. Couſſinets en étain. AA, les languettes.

10. Traverſe de la vis à fixer.

11. Vis à fixer. A, la tête; B, la tige; C, l'écrou.

12. Eſſaite. A, la tête; B, le taillant; C, le manche.

13. Maillet. A, le maillet; B, le manche.

14. Coignée. A, le taillant; B, l'œil; C, le manche.

15. Hachette. A, le taillant; B, l'œil; C, le manche.

16. Hache. A, le taillant; B, l'œil; C, le manche.

17. Serpe. A, le taillant; B, le manche.

18. Billot à hacher le bois.

19. Plane. A, le fer; B, le taillant; CC, les manches.

20. Vilebrequin. A, le fût du vilebrequin; A, la tête; B, la mèche.

21. Mèche du vilebrequin. A, la tête; B, la mèche.

22. Marteau. A, la tête; B, la panne; C, le manche.

23. Plaſtron de bois à placer ſur l'eſtomac, lorſque l'on plane. A, le plaſtron; BB, les courroies.

PLANCHE VII.

Filière à tarots.

Fig. 1. Filière à vis de bois. A, la platine inférieure; B, la platine ſupérieure; CC, les vis; D, le trou à faire la vis; E, l'outil; F, le crampon de l'outil; G, la vis à pouſſer l'outil à meſure que la vis ſe fait; HH, les vis à ſerrer les platines.

2. Platine inférieure. AA, les trous des vis; B, le trou à faire la vis; C, l'entaille de l'outil; D, reſſort à chaſſer l'outil.

3. Platine ſupérieure. AA, les trous des vis; B, le trou à conduire la vis.

4 & 5. Vis à ſerrer les deux platines enſemble. AA, les vis: BB, les têtes; CC, les mantvelles.

6. Vis préparée. A, la groſſeur du fond du filet; B, la groſſeur de la vis; C, la tête.

7. Vis faite. A, la vis; B, la groſſeur du filet; C, la tête.

8. Triangle repréſentant la forme du filet de la vis.

9. Outil à couper le bois pour former le filet. A, le taillant.

10. Tarot emmanché pour faire les écrous en bois. A, la vis du tarot; B, la tige; C, le manche.

11. Tarot à tête plate. A, la vis; B, la tête.

12. Tarot à tête ronde. A, la vis; B, la tête.

13. Tarot à tête quarrée. A, la vis; B, la tête.

14. Crampon à patte de la filière en bois. AA, les pattes; B, la vis.

15. Reſſort à patte de l'outil de la même filière A, la patte.

Digitized by Google

16. Tarot pour les écrous en fer. A, la vis; B, la tête.

17. Filière pour les vis en fer. AAA, les trous; BB, les bras.

18. Tourne-à-gauche pour tourner les tarots. A, la mortoise; BB, les bras.

PLANCHE VIII.

Filères doubles & compas.

Fig. 1. Filière double. AA, les couſſinets; BB, les vis; CC, les bras coudés; DD, les vis à écrou pour les retenir enſemble.

2 & 3. Vis à ferrer les couſſinets l'un contre l'autre. AA, les têtes; BB, les vis.

4. Clef à vis & à écrou. A, la clef à vis; B, la clef à écrou; C, la tige.

5 & 6. Bras coudés de la filière. AA, les coudes; BB, les rainures des couſſinets; CC, les vis à écrou; DD, les trous des vis à écrou; EE, les trous des vis à tête; FF, les branches.

7 & 8. Couſſinets taraudés. AA, *&c.* les languettes.

9. Autre filière double. AA, le clavier; B, le bras à clavier; C, le bras à vis; DD, *&c.* les couſſinets.

10. Clavier de la filière. AA, les rainures; B, l'écrou du bras à vis; C, le bras.

11. Bras à vis de la filière. A, la vis; B, la tête; C, le bras.

12. Tarot. A, la vis; B, la tête.

13, 14. 15 & 16. Couſſinets. AA, *&c.* les languettes.

17. Grand compas droit. A, la tête; BB, les pointes.

18. Petit compas droit. A, la tête; BB, les pointes.

19. Compas d'épaiſſeur. A, la tête; BB, les pointes.

20. Compas de proportion extérieure. A, la charnière; BB, les pointes; CC, les branches.

21. Compas de proportion intérieure. A, la charnière; BB, les pointes; CC, les branches.

22. Autre compas de proportion extérieure. A, la charnière; BB, *&c.* les pointes.

23 Petite ſcie tournante. A, le clavier; B, pivot à vis à écrou; C, la virole du manche; D, le fer; E, le manche.

PLANCHE IX.

Outils.

Fig. 1, 2 *&c.* & 13. Outils de tour pour le fer, le plomb & l'étain.

1, 2 & 3. Gouges de différente grandeur.

4, 5 & 6. Burins droits.

7 & 8. Burins biais, l'un à droite & l'autre à gauche.

9, 10 & 11. Grains d'orge.

12 & 13. Langues pointues. *aa*, *&c.* les taillans; *bb*, *&c.* les crocs pour les fixer ſur les ſupports de bois; *cc*, *&c.* les tiges; *dd*, *&c.* les manches.

14, 15, *&c.* & 26 Outils de tour pour le cuivre bois, pierre, *&c.*

14, 15 & 16. Gouges.

17 & 18. Demi-gouges, l'une à droite & l'autre à gauche.

19, 20 & 21. Burins droits.

22, 23 & 24. Grains d'orge.

25. Langue pointue.

26. Langue crochue. *aa*, *&c.* les taillans; *bb*, les tiges; *cc*, les manches.

27. Goupillon pour arroſer le fer, le plomb & l'étain pendant qu'on le tourne. *a*, l'éponge; *b*, le manche.

28. Sebille pour contenir l'eau pour arroſer.

29 Bec-d'âne.

30. Gouge.

31 & 32. Grains d'orge, l'un à droite & l'autre à gauche.

33 & 34. Fermoirs, demi-ronds, l'un à droite & l'autre à gauche.

35 & 36. Fermoirs, demi-creux, l'un à droite & l'autre à gauche.

37. Fermoir creux droit.

38 & 39. Burins à crochet, l'un à droite & l'autre à gauche.

40 & 41. Gouges à crochet, l'un à droite & l'autre à gauche.

42 & 43. Grains d'orge à crochet, l'un à droite & l'autre à gauche.

44 & 45. Fermoirs creux à crochet, l'un à droite & l'autre à gauche.

Digitized by Google

46 & 47. Crochets ronds, l'un à droite & l'autre à gauche.

48. Crochet rond double.

49. Crochet creux double.

50 & 51. Mouchettes ſimples en burins.

52 & 53. Mouchettes ſimples en gouge.

54 & 55. Mouchettes ſimples en fermoirs creux. *aa*, *&c.* les taillans; *bb*, les tiges; *cc*, les manches.

56. Mouchette double en burin.

57. Mouchette double en gouge.

58. Mouchette double en grain d'orge.

59. Mouchette double en fermoir creux.

60 & 61. Crochets à volute, l'un à droite & l'autre à gauche.

62 & 63. Mouchettes rondes en burin.

64 & 65. Mouchettes rondes en gouge.

66 & 67. Mouchettes rondes en grain d'orge.

68 & 69. Mouchettes rondes en fermoir creux.

70 & 71. Crochets ronds aigus, l'un à droite & l'autre à gauche.

72 & 73. Crochets ronds camus, l'un à droite & l'autre à gauche.

74. Grand croiſſant à creuſer.

75 & 76. Petit croiſſant à creuſer.

77. Peigne à faire des vis.

78 & 79. Peigne à faire des écrous, l'un à droite & l'autre à gauche.

80. Peigne à faire des vis à gros filets.

81 & 82. Peigne à faire des écrous à gros filets, l'un à droite & l'autre à gauche. *aa*, *&c.* les taillans; *bb*, les tiges; *cc*, les manches.

PLANCHE X.

Meules.

Fig. 1. Pierre à aiguiſer les outils, montée ſur un billot. A, outil; B, la pierre; C, le billot; D, l'auge à contenir l'eau; EE, les pieds.

2. Meule à roue horizontale. A, la meule; B, la poulie; C, l'arbre de la meule; D, l'étrier de la meule; E, la roue; F, l'arbre de la roue; G, la manivelle; H, l'étrie de la roue; II, les crampons; K, le coin; L, l'établi; MM, les pieds.

3. Pluſieurs meules à roue verticale, montées entre deux pointes. AAA, les meules; BB, les poupées; CC, les pointes; DD, les jumelles de la table; E, la roue; F, la poulie.

4. Les meules montées. AAA, les meules; B, la poulie; CC, la roue.

5. Roue verticale. A, la roue; B, l'arbre à manivelle.

6. Pointe à queue. A, la pointe; B, la queue.

7. Pointe à tête. A, la pointe; B, la tête.

8. Meule ſimple garnie de ſon auge. A, la meule; B, l'auge; C, le ſupport; D, la calotte; EE, les pieds; F, la pédale.

9. Meule. A, la meule; B, l'arbre; C, la manivelle.

10. Support à poſer les outils lorſque l'on aiguiſe.

11. Calotte pour empêcher l'eau de jaillir.

12. Boulon de la pédale. A, la tête; B, la vis à écrou.

13. Arbre de la meule. A, l'arbre; BB, les tourillons; C, la manivelle.

14. Pédale, A. Le pivot, B.

PLANCHE XI.

Tour en l'air, & poupées à lunettes.

Fig. 1. Poupée poſtérieure de la figure 8. A, la poupée; BB, les couſſinets; C, la platine à charnière; D, la vis pour ſerrer les couſſinets; EE, les touches.

2. L'une des touches du clavier. A, le point d'appui; B, l'échancrure pour le paſſage de l'arbre.

3. Platine à charnière. A, la platine; BB, les charnières; C, la vis.

4. Elévation en face latérale des couſſinets. AA, *&c.* les noix.

5. Bouchon de la vis. A, la tête.

6. Vis. A, la vis; B, le vaſe.

7. Poupée antérieure. A, la poupée; BB, les couſſinets; C, la platine à charnière; D, la vis.

8. Les mêmes poupées montées. AA, l'arbre; B, la poulie; C, la poupée poſtérieure; DD, le clavier compoſé de pluſieurs touches; E, la poupée antérieure.

9 & 10. Poupée antérieure montée, vue des deux côtés. A, la poupée; B, la queue; C, la lunette inférieure immobile; D, la lunette

Digitized by Google

mobile ſupérieure; E, la platine en laiton, tenant les lunettes; FF, *&c.* bourons retenant la platine.

11. La même poupée démontée. A, le corps de la poupée; B, la queue; CC, les jumelles.

12. Lunette ſupérieure. A, le point d'appui; B, le couſſinet.

13. Lunette inférieure. A, le couſſinet.

14. Platine de laiton retenant les lunettes. A, l'échancrure de la lunette.

15, 16, 17 & 18. Boutons retenant la platine. AA, *&c.* les têtes; BB, les vis à écrou.

19 & 20. Poupée poſtérieure montée, vue de face & de côté. A, la poupée; B, la queue; C, la lunette immobile; D, la lunette mobile; E, le coin; F, la platine retenant les lunettes; GG, les touches; H, la platine retenant les touches,

21. La même poupée démontée. A, le corps; B, la queue; CC, les jumelles.

22. L'une des touches. A, le pivot; B, l'échancrure de l'arbre.

23. Lunette immobile. A, le couſſinet.

24. Platine des lunettes. A, l'échancrure de la lunette.

25. Platine des touches.

26. Le coin à volute de la lunette mobile.

27. Lunette mobile. A, le pivot; B, le couſſinet.

28. Boutons des touches. A, la tête; B, la vis à écrou,

29, 30 & 31. Boutons des lunettes. AAA, les têtes; BBB, les vis à écrou.

32. Autre poupée antérieure à lunette immobile. A, la poupée; B, la queue; C, la lunette; D, le té à vis; E, le bouton.

33. Poupée poſtérieure à lunette mobile. A, la poupée; B, la queue; C, la lunette; D, le té à vis.

34. Lunette immobile. A, la charnière; B, la bride; C, la vis; D, la jumelle immobile; E, la jumelle mobile.

35. Bouton de la lunette précédente. A, la tête; B, la vis à écrou.

36. Le té à vis de la même lunette. A, le té; B, la vis à écrou.

37. Lunette mobile. A, le trou; B, la fourche.

38. Le té de la lunette mobile. A, le té; B, la vis à écrou.

39. Petit tarot emmanché. A, le tarot; B, la tige; C, le manche.

40. Boite qui ſe place au bout des arbres en l'air.

PLANCHE XII.

Poupées à lunettes, à guilloches, & tours montés.

Fig. 1. Poupée poſtérieure, montée à lunette tournante. *a*, la poupée; *b*, la lunette circulaire; *c*, le bouton.

2. La même poupée démontée. *a*, la poupée; *b*, l'échancrure du haut; *c*, le trou du boulon du milieu; *d*, le trou du boulon d'arrêt; *e*, la queue.

3. Lunette circulaire. *a*, le trou du boulon.

4. Boulon de milieu. *a*, la tête; *b*, la vis à écrou.

5. Boulon d'arrêt. *a*, la tête; *b*, la vis à écrou.

6. Poupée poſtérieure à lunette mobile. *a*, la poupée; *b*, la lunette; *c*, le té; *d*, le boulon.

7. La même poupée démontée. *a*, la poupée; *b*, l'échancrure du haut; *c*, le trou du té; *d*, le trou du boulon; *e*, la queue.

8. Té. *a*, le té; *b*, la vis à écrou.

9. Boulon. *a*, la tête; *b*, la vis à écrou.

10. Lunette mobile. *a*, le trou de la lunette; *b*, la mortoiſe du té; *c*, la mortoiſe du boulon.

11. Autre poupée antérieure, montée à lunette à pointe mobile. *a*, la poupée; *b*, la lunette; *c*, la pointe; *d*, le crampon; *e*, le boulon d'arrêt.

12. La même poupée démontée. *a*, la poupée; *b*, la queue; *c*, l'échancrure du haut; *dd*, les trous du crampon; *e*, le trou du boulon.

13. Lunette mobile. *aa*, les trous taraudés.

14. Crampon. *a*, le crampon; *bb*, les vis à écrou.

15. Pointe de la lunette. *a*, la pointe; *b*, la vis.

16. Poupée antérieure montée. *a*, la poupée; *bb*, les couſſinets; *cc*, les coins; *dd*, les couliſſes; *e*, la platine.

17. La même poupée démontée. *a*, la poupée; *bb*, les jumelles; *c*, la queue.

18 & 19. Couliſſes du haut. *aa*, les trous du coin.

20 & 21. Couſſinets *aa*, les mortoiſes.

Digitized by Google

22. Boulons des couliſſes. *a*, la tête; *b*, la vis à écrou.

23. Platine des couſſinets. *a*, l'échancrure pour le paſſage de l'arbre; *bb*, les chevilles de conduite.

24 & 25. Coins des couſſinets.

26. Couliſſe d'en-bas.

27. Poupée poſtérieure à lunette à couliſſe montée. *a*, la poupée; *b*, la platine; *c*, la lunette à couliſſe; *d*, le coin.

28. La même poupée démontée. *a*, la poupée; *b*, l'échancrure pour le paſſage de la lunette à couliſſe; *c*, l'échancrure pour le paſſage de la clef; *d*, la queue.

29. Lunette à couliſſe. *aa*, *&c.* les trous de la lunette.

30. Clef de la lunette.

31. Platine de la poupée.

32. Autre poupée antérieure à charnière montée. *a*, la poupée; *b*, la boîte à charnière; *c*, la plate-bande à talon; *d*, le taſſeau; *e*, la vis à écrou.

33. La même poupée démontée; *a*, le corps; *b*, la queue; *cc*, les jumelles.

34. Boîte à charnière. *a*, la boîte; *bb*, le clavier; *c*, la charnière.

35. Porte-couſſinet ſupérieur. *a*, le couſſinet.

36. Porte-couſſinet inférieur. *a*, le couſſinet.

37. Plate-bande à talon. *a*, le talon; *b*, le trou de la vis à écrou.

38. Le taſſeau.

39. Vis à écrou. *a*, la vis en bois; *b*, l'écrou.

40. Poupée poſtérieure à touche montée. *a*, la poupée; *bb*, *&c.* les touches; *cc*, les coins des touches; *dd*, la lunette à charnière; *ee*, les coins de la lunette; *ff*, les hauſſes; *g*, la platine.

41. La même poupée démontée. *aa*, les jumelles, *b*, la queue.

42. Lunette. *a*, la charnière; *b*, l'échancrure.

43. Lunette des touches. *a*, le point d'appui; *b*, l'échancrure.

44. L'un des coins.

45. Platine garnie de ſes hauſſes. *a*, la platine; *bb*, les hauſſes.

46. Autre poupée antérieure à lunette montée; *a*, la poupée; *b*, la lunette; *cc*, les coins; *dd*, les platines.

47. La même poupée démontée. *a*, le corps; *bb*, les jumelles; *c*, la queue.

48. Platines. *aa*, les platines; *bb*, les entretoiſes.

49. Lunette à charnière garnie de ſes coins. *a*, la charnière; *b*, l'échancrure; *cc*, les coins.

50. Poupée poſtérieure à touches, montée. *a*, la poupée; *bb*, les couſſinets; *c*, la plate-bande; *dd*, les vis à ſerrer les couſſinets; *e*, les touches.

51. La même poupée démontée. *a*, le corps; *b*, la queue; *c*, la boîte; *dd*, les mortoiſes des touches; *ee*, les rainures des couſſinets.

52. L'une des touches à volute. *a*, la pointe d'appui; *b*, l'échancrure; *c*, la volute.

53. Plate-bande à ſerrer les couſſinets.

54 & 55. Couſſinets, l'un inférieur & l'autre ſupérieur. *aa*, *&c.* les languettes.

56. Cale à ſerrer les couſſinets.

57. Vis à ſerrer les couſſinets. *a*, la tête; *b*, la vis.

58 & 59. Vis à ſerrer la plate bande des couſſinets. *aa*, les têtes; *bb*, les vis.

60. Arbre de tour en l'air. *a*, la boîte; *b*, l'écrou pour ſerrer la boîte; *cc*, *&c.* différens pas de vis; *d*, petite noix; *e*, l'embaſe à vis; *f*, l'embaſe à écrou.

61. Tour en bois. *aa*, les jumelles d'établi; *b*, les poupées; *c*, le ſupport; *dd*, les crochets du ſupport.

62. Tour en fer. *aa*, les jumelles d'établi; *b*, la poupée à vis; *c*, la poupée à pointe; *d*, le ſupport en fer.

63. Tour en l'air. *aa*, les jumelles d'établi; *b*, la poupée à pointe; *c*, la poupée antérieure; *d*, la poupée poſtérieure.

64. Tour en vis. *aa*, les jumelles d'établi; *b*, la poupée antérieure à touche; *c*, la poupée poſtérieure à lunette; *d*, le ſupport en bois.

65. Poupée antérieure à lunette à reſſort montée. *a*, la poupée; *b*, la lunette; *c*, le point d'appui; *d*, le reſſort; *ee*, les ſupports des reſſorts; *f*, la platine; *g*, la lumière des rencontres; *h*, la bride de la lunette; *ii*, les couſſinets; *k*, le chapiteau des couſſinets.

66. La même poupée garnie de ſa platine & de ſes brides. *a*, la poupée; *b*, la platine; *cc*, les brides.

67. La même poupée démontée de toutes ſes

pièces. *a*, le corps; *b*, la queue; *cc*, les jumelles; *bb*, les lumières des rencontres.

68. Lunette démontée. *a*, le point d'appui; *bb*, les jumelles.

69. Chapiteau des couſſinets. *a*, la vis à écrou pour lever & deſſerrer les couſſinets.

70 & 71. Couſſinets.

72. Platine de cuivre de la lunette. *a*, le point d'appui; *bb*, les jumelles.

73 & 74. Brides des jumelles de la poupée. *aa*, *&c.* les coudes.

75. Reſſort.

76, 77, 78 & 79. Vis pour lever les rencontres. *aa*, les têtes; *bb*, les vis.

80. Bride de la lunette. *aa*, les coudes; *bb*, les pattes.

81 & 82. Supports de reſſorts. *aa*, les yeux; *bb*, les pattes.

83. Rencontre à té. *a*, le té; *b*, la tige.

84. Rencontre à biſeau. *aa*, les biſeaux.

85. Entre-toiſe des rencontres. *aa*, les tenons.

86. Rencontre à roulette. *a*, la mouſle; *b*, la tige.

87. Roulette de la rencontre précédente.

88. Poupée poſtérieure à lunette à contrepoids, montée. *a*, la poupée; *b*, la lunette; *cc*, les couſſinets; *d*, la platine des couſſinets; *e*, la bride; *f*, la poulie de renvoi; *g*, le contrepoids; *hh*, les brides des jumelles.

89. La même poupée démontée. *a*, la poupée; *b*, la queue; *cc*, les brides des jumelles.

90 & 91. Ecrous à oreilles des vis de la lunette.

92. Platine de la lunette.

93. Lunette. *a*, le point d'appui; *b*, la tige; *cc*, les jumelles; *dd*, les vis; *e*, l'anneau.

94. Bride de la lunette.

95 & 96. Boutons de la bride. *aa*, les têtes; *bb*, les vis à écrous.

97. Bouton ſervant de pivot à la lunette. *a*, la tête; *b*, la vis à écrou.

98 & 99. Brides des jumelles des poupées. *aa*, les brides; *bb*, *&c.* les pattes; *cc*, *&c.* les vis à écrous à oreilles; *dd*, les platines.

100. Rencontre à roulette. *a*, la roulette; *b*, la tige.

101. Rencontre à biſeau. *aa*, les biſeaux.

102 & 103. Couſſinets. *aa*, *&c.* les rainures.

104 & 105. Vis de la poulie de renvoi. *aa*, les têtes; *bb*, les vis.

106. Poulie de renvoi. *a*, la poulie; *b*, la chappe.

PLANCHE XIII.

Poupées à guillochis rampans, développemens & détails.

Fig. 1. Poupée antérieure pour les guillochis rampans, appelée *à châſſis*. *a*, la poupée; *bb*, *&c.* les touches; *c*, le porte-lunette; *d*, la lunette à couliſſe; *e*, la bride; *f*, l'équerre; *g*, le contrepoids de derrière; *h*, le ſupport de l'équerre; *i*, la poulie de renvoi; *k*, le contrepoids de côté; *l*, l'écrou de la rencontre.

2. La même poupée démontée. *a*, la poupée; *bb*, les touches; *c*, l'échancrure pour ſerrer la rencontre; *d*, la queue.

3. L'une des touches. *a*, le point d'appui.

4. Coin pour faire lever les touches.

5. Bouton de la lunette. *a*, la tête; *b*, la tige.

6. Porte-lunette à couliſſe. *a*, le point d'appui; *b*, la tige; *c*, la couliſſe.

7. Equerre. *a*, le point d'appui; *bb*, les branches.

8. Bride de la lunette.

9 & 10. Boutons du ſupport de l'équerre. *aa*, les têtes; *bb*, les vis à écrous.

11 & 12. Couſſinets. *aa*, *&c.* les rainures.

13. Lunette à couliſſe. *a*, le châſſis; *b*, la branche d'attirage; *cc*, les jumelles; *dd*, les couſſinets; *e*, la platine ſupérieure; *ff*, les vis à écrous; *gg*, les platines à vis ſervant de couliſſe.

14. Support de l'équerre. *a*, la mouſle; *b*, la patte.

15. Grand bouton ſervant de pivot commun aux lunettes des deux poupées antérieure & poſtérieure. *a*, la tête; *b*, la tige; *c*, la vis à écrou à oreille.

16. Rencontre à roulette, coudée. *a*, la roulette; *b*, la chappe; *c*, le coude; *d*, la vis à écrou.

17. Poulie de renvoi. *a*, la poulie; *b*, l'échappe, *c*, la patte.

18 Platine de la rencontre. *aa*, les pattes.

Digitized by Google

19 & 20. Autres rencontres.

21. Poupée postérieure à châssis. *a*, la poupée; *b*, la lunette; *c*, le boulon; *d*, le boulon de coulisse.

22. Autre poupée postérieure. *a*, la poupée; *b*, la lunette à canon; *c*, le boulon; *d*, le boulon de coulisse.

23. La même poupée démontée. *a*, le corps de la poupée; *b*, la queue; *cc*, les jumelles; *d*, la mortoise de coulisse; *e*, le trou du boulon du pivot.

24. Lunette à coussinets. *a*, le point d'appui; *bb*, les jumelles; *cc*, les coussinets; *d*, le chapiteau à vis.

25 & 26. Coussinets de la lunette. *aa*, *&c.* les rainures.

27. Canon à ressort monté. *a*, le canon; *b*, la vis.

28. Canon démonté.

29. Ressort de fil de fer ou laiton, pour être contenu dans le canon.

30. Extrémité d'un arbre entrant dans le canon. *a*, le bout entrant dans l'intérieur du ressort.

31. Vis pour déterminer la course de l'arbre. *a*, la tige; *b*, la vis; *c*, la tête.

32. Lunette à canon. *a*, le pivot; *b*, la tige; *c*, le canon de la lunette; *d*, la vis pour fixer le canon intérieur.

33. Entre-toise servant de pivot aux lunettes des poupées. *a*, l'anneau; *bb*, les vis à écrous.

34. Rencontre à boite. *a*, la boite; *b*, la vis.

35 & 36. Entre-toises des jumelles des poupées. *aa*, les têtes; *bb*, les tiges quarrées; *cc*, les vis à écrous.

37. Poupée antérieure à coulisse à ressort. *a*, la poupée; *b*, la coulisse; *c*, la boite quarrée; *dd*, les platines; *e*, la vis d'arrêt; *f*, le ressort; *g*, le crampon du ressort.

38. La même poupée dégarnie. *a*, le corps; *b*, la mortoise; *c*, la queue.

39. Ressort.

40. Boite quarrée.

41. Coulisse quarrée.

42. Platine.

43. Poupée postérieure. *a*, la poupée; *b*, la lunette; *c*, le té; *dd*, les coussinets à feuillure; *ee*, boutons des coussinets; *ff*, conduits des rencontres.

44. La même poupée dégarnie. *a*, la poupée; *b*, l'échancrure du haut; *cc*, les entailles de la lunette; *d*, le trou du té; *e*, la queue.

45 & 46. Coussinets à feuillure. *aa*, *&c.* les feuillures.

47 & 48. Conduits des rencontres. *aa*, les riges; *bb*, les vis à écrous.

49. Le té de la lunette. *a*, le té; *b*, la tige; *c*, la vis à écrous.

50. Lunette. *aa*, les deux jumelles à feuillure; *bb*, les branches de la fourche.

51. Rencontre à té. *a*, le té; *b*, la boite; *c*, la vis.

52. Poupée postérieure à lunette. *a*, la poupée; *bb*, les touches; *cc*, les coins des touches; *d*, la platine.

53. La même poupée dégarnie. *a*, le corps; *b*, la queue; *cc*, les jumelles; *dd*, les entailles des touches.

54. Platine.

55, 56, 57 & 58. Boutons de la platine. *aa*, *&c.* les têtes; *bb*, *&c.* les vis à écrous.

59. Touches pour les guillochis. *aa*, les pivots.

60. Touches pour les figures rondes. *aa*, les pivots.

61 & 62. Coins des touches.

63. Poupée postérieure. *a*, la poupée; *bb*, les coussiners; *cc*, les coulisseaux; *dd*, les gâches à vis; *e*, la lumière des rencontres; *ff*, vis pour arrêter les rencontres.

64. La même poupée dégarnie. *a*, le corps; *b*, la queue; *cc*, les jumelles; *dd*, les entailles des touches; *ee*, les lumières des rencontres.

65 & 66. Coulisseaux.

67 & 68. Coussinets à coulisse.

69 & 70. Gâches à vis. *aa*, *&c.* les pattes.

71. Poupée antérieure à coulisse à ressort. *a*, la poupée; *b*, le bout de l'arbre; *cc*, les coussiners; *dd*, les touches; *e*, le ressort; *f*, le crampon à patte; *g*, la cale pour arrêter le ressort lorsque l'on ne fait point de rampe.

72. La même poupée dégarnie. *a*, le corps; *b*, la jumelle; *c*, la demi-jumelle; *dd*, les lunettes; *e*, la queue.

73. Crampon à patte. *aa*, les pattes.

74. Canon qui se place dans la lunette de la jumelle.

75. Extrémité d'un arbré entrant dans le canon précédent.

76. Cale pour arrêter l'effet du reſſort.

77. Reſſort. *a*, la patte.

78. Poupée antérieure à reſſort pour les rampes. *a*, la poupée; *b*, le reſſort; *c*, la rencontre; *d*, la vis; *e*, le couliſſeau à queue.

79. La même poupée. *a*, le corps; *b*, la queue; *c*, l'entraille du reſſort; *d*, la rainure à queue du couliſſeau.

80. Couliſſeau. *a*, le couliſſeau; *b*, la vis.

81. Rencontre à pointe.

82. Reſſort. *a*, la fourche; *b*, la patte.

83. Poupée antérieure à reſſort à lunette pour les rampes. *a*, la poupée; *b*, la lunette à reſſort; *c*, la bride; *dd*, les vis de la bride; *e*, la boîte à couliſſe; *f*, la rencontre; *h*, le piton du té; *i*, la vis à ferrer le piton.

84 La même poupée dégarnie. *a*, la mortoiſe du piton; *b*, la mortoiſe du té; *c*, la queue.

85. Lunette à reſſort. *aa*, les jumelles; *bb*, les couſſinets; *c*, le chapiteau; *d*, la vis du chapiteau; *e*, le reſſort; *f*, la patte.

86. Bride de la lunette.

87. Piton du té. *a*, le piton; *b*, la tige; *c*, la vis.

88 & 89. Boulon à vis de la bride. *aa*, les têtes; *bb*, les vis à écrous.

90. Té à couliſſe de la rencontre. *a*, le té; *b*, la tige.

91. Boîte à couliſſe. *aa*, la boîte; *b*, la vis; *cc*, les couliſſes.

92. Antérieure à lunette & à reſſort pour les guillochis en ovales. *a*, la poupée; *b*, la lunette; *cc*, les vis pour arrêter la lunette; *d*, la vis à écron de la rencontre; *e*, le reſſort.

93. La même poupée dégarnie. *a*, le corps; *b*, la queue; *c*, la jumelle échancrée; *d*, la jumelle pleine.

94. Poupée poſtérieure dégarnie. *a*, le corps de la poupée, *b*, la queue.

95. Lunette. *aa*, les entailles des vis; *b*, la couliſſe de l'arbre; *c*, la platine; *dd*, les vis à écrous; *e*, la vis à tête.

96. Reſſort. *a*, la patte; *b*, la branche.

97. Platine de la lunette. *aa*, les vis à écrous à oreille; *b*, la vis à tête

PLANCHE XIV.

Arbres & dépendances.

Fig. 1. Arbre à guillochis monté. *aa*, l'arbre; *b*, les roſettes; *c*, le canon; *d*, la poulie; *e*, l'écrou.

2. Canon. *a*, le corps; *bb*, les embâſes.

3. Ecrou.

4. Roſette à huit pans.

5. Roſette à demi-rond plein.

6. Arbre dégarni. *a*, le goujon à vis; *bb*, les embâſes; *cc*, les noix; *dd*, le corps de l'arbre; *e*, le quarré; *f*, la vis pour l'écrou; *gg*, les vis de différente groſſeur; *h*, la pointe.

7, 8, 9, 10 & 11. Roſettes de différentes formes pour les guillochis.

12. Arbre à roſette & couronne garnie. *aa*, l'arbre; *bb*, les roſettes; *ccc*, les couronnes; *dd*, les poulies; *eee*, les clavettes.

13, 14 & 15. Couronnes de différentes formes & grandeurs pour les guillochis.

16. Arbre dégarni. *a*, le goujon à vis; *bb*, les embâſes; *cc*, les noix; *dd*, le corps de l'arbre; *e*, le quarré; *fff*, les trous des clavettes; *gg*, les vis de différente groſſeur.

17. Arbre de bois garni à roſette, & rampe pour les guillochis rampans. *aaa*, les poulies; *bb*, l'arbre; *cc*, les embâſes; *dd*, les roſettes; *ee*, l'embâſe à goujon; *f*, la cheville; *g*, la rampe; *h*, le goujon; *i*, la cheville.

18. L'embâſe à gonjon. *a*, le goujon à vis; *b*, l'embâſe; *c*, le goujon; *d*, la cheville.

19. Ovale de rampe.

20, 21 & 22. Roſettes de différentes formes.

23. Goujon. *a*, le gonjon; *b*, la noix; *c*, la cheville.

24. Arbre à roſette & rampe garnie. *aa*, l'arbre; *bb*, les roſettes; *c*, la rampe; *dd*, les boîtes; *e*, les poulies; *f*, l'écrou.

25. Rampe.

26 & 27. Boîtes. *aaa*, les embâſes.

28. Ecrou.

29. Arbre dégarni. *a*, le goujon à vis; *bb*, les embâſes; *c*, le quarré; *d*, la vis à écrou; *cc*, le corps de l'arbre; *f*, la noix; *gg*, les vis de différente groſſeur; *h*, la pointe.

Digitized by Google

30. Boite quarrée pour former les rampes. *aa*, différens conduits pour ſcier les rampes.

31. La même boite garnie d'une rampe prête à ſcier. *aa*, les conduits; *b*, la rampe.

32. Rampe préparée.

33. Rampe ſciée.

34. Arbre à couronne garnie. *aa*, l'arbre; *bb*, *&c.* les couronnes; *cc*, *&c.* les entre-couronnes; *dd*, les boites; *e*, la poulie; *f*, l'écrou.

35 & 36. Entre-couronnes.

37 & 38. Boites. *aa*, les embâſes.

39. Ecrou.

40. Arbre dégarni. *a*, le goujon à vis; *bb*, les embâſes; *c*, le quarré; *d*, la vis à écrou; *ee*, le corps de l'arbre; *f*, la noix; *gg*, les vis de differentes groſſeurs; *h*, la pointe.

41, 42, 43 & 44. Couronnes de différentes formes.

45. Arbre à roſettes de pluſieurs formes. *aa*, l'arbre; *bb*, *&c.* les roſettes; *cc*, les boites; *d*, l'écrou; *e*, la poulie.

Détail des pièces de la figure précédente.

46 & 47. Boites de l'arbre. *aaa*, les embâſes.

48. Ecrou à huit pans.

49. Arbre de fer. *a*, le goujon à vis; *bb*, les embâſes; *c*, la tige; *d*, le quarré; *e*, la vis à écrou; *f*, la poulie à noix; *gg*, vis de différentes groſſeurs; *h*, la pointe.

50, 51, 52 & 53. Roſettes de différentes formes & grandeurs.

54, 55, 56 & 57. Boites de ſéparation.

58. Poulie.

59, 60, 61, 62, 63 & 64. Différens développemens de roſette.

PLANCHE XV.

Arbres & dépendances, & arbres pour les tours ovales.

Fig. 1. Arbre à roſette ovale. AA, l'arbre; BB, les canons; CC, les ovales; D, la boite; E, la virole pour l'arrêter; F, la poulie.

Détail des pièces de la figure précédente.

2 & 3. Ovales ſervant de roſettes.

4. Poulie.

5 & 6. Coins pour arrêter la poulie dans la boite de l'arbre.

7. Boite de l'arbre. AA, les noix; B, le quarré; C, l'embâſe.

8. Petit canon. A, l'embâſe.

9. Ecrou de l'arbre.

10. Virole pour arrêter la poulie dans la boite de l'arbre.

11. Clef pour ſerrer les écrous.

12. Petit canon à pointe. AA, les embâſes, dont l'une eſt garnie de pointes.

13. Ecrous de l'arbre.

14. Arbre dégarni. A, la tige quarrée; BB, les goujons à vis à écrous.

15, 16, 17 & 18. Roſettes circulaires godronnées.

19, 20, 21 & 22. Roſettes ovales godronnées.

23. Arbre monté. A, la verge; B, ſon écrou; C, l'écrou du petit canon; D, l'écrou du grand canon; E, le grand canon; F, la platine poſtérieure; G, la platine à couliſſe.

Détail des pièces de la figure précédente.

24. Ecrou du grand canon.

25. Ecrou du petit canon.

26. Ecrou de la verge.

27. Grand canon. A, la tige; B, la vis; C, l'embâſe; D, la patte.

28. Petit canon. A, la tige; B, la vis; C, la tête à queue d'aronde.

29. Verge de fer. A, la tige; B, la patte à couliſſe; C, la vis.

30. Extérieur de la platine poſtérieure.

31. Coupe des deux platines réunies.

32. Extérieur de la platine à couliſſe.

33. Plan des deux platines réunies. A, la platine poſtérieure; B, la platine à couliſſe; CC, les trous pour arrêter la patte du grand canon; DD, les couliſſes.

34. Extérieur.

35. Plan.

36. Elévation latérale.

37. Intérieur de la platine à couliſſe. AA, les biſeaux; BB, les platines formant rainure pour la patte de la verge.

Digitized by Google

38 & 39. Platines à rainures pour l'intérieur de la platine à couliſſe.

40, 41 & 42. Boutons pour arrêter les dernières platines.

43. Intérieur de la platine poſtérieure. AA, les petites platines.

44 & 45. Platines.

46 & 47. Couliſſes.

48 & 49. Boulons de couliſſes.

50. Intérieur de la platine à couliſſe garnie. A, la verge; B, la couliſſe en fer à cheval; CC, les petites platines; DD, la platine à couliſſe.

51. Verge montée. A, la verge; B, la couliſſe; C, la noix.

52. Verge. A, la tige; B, la patte à couliſſe.

53. Couliſſe en fer à cheval.

54. Noix.

55. Autre arbre à ovale monté. A, la verge; B, le petit canon; C, le grand canon; D, l'écrou; EE, les roſettes; FF, les boites; G, la poulie; H, la platine poſtérieure; I, la platine à couliſſe.

Détail des pièces de la figure précédente.

56. Grand canon. A, la vis; B, la tige; CC, les claviots; D, la patte.

57. Petit canon. A, la tige; B, la vis; C, la tête à queue d'aronde.

58. Verge. A, la tige; B, la patte à couliſſe; C, la vis.

59. Ecrou à oreille de la verge.

60. Ecrou à oreille du petit canon.

61 & 62. Boites.

63. Ecrou du grand canon.

PLANCHE XVI.

Arbres pour les tours ovales & machines ovales.

Fig. 1. Extérieur de la platine à couliſſe.

2. Coupes des deux platines réunies.

3. Extérieur de la platine poſtérieure.

4. Plan de la même platine. *a*, la platine poſtérieure; *b*, la platine à couliſſe; *cc*, les couliſſes.

5. Extérieur.

6. Plan.

7. Coupe de la platine à couliſſe. *aa*, les biſeaux.

8, 9, 10 & 11. Vis pour arrêter les couliſſes.

12 & 13. Contre-pièces des couliſſes ſervant d'écrous.

14 & 15. Couliſſes.

16. Poulie.

17 & 18. Platines à rainures.

19. Noix à couliſſe.

20. Verge montée. *a*, la tige; *b*, la patte; *c*, la boite; *d*, la couliſſe en fer à cheval; *e*, le noyau.

21. Extrémité de la verge. *a*; la tige; *b*, la patte à couliſſe.

22 & 23. Roſette à pans.

24. Couliſſe en fer à cheval.

25. Noyau. *a*, la rainure; *b*, le goujon.

26. Sabot à écrou. *a*, la vis; *b*, l'écrou ſervant à arrêter l'ouvrage pour le travailler.

27. Sabot à vis. *aa*, les vis.

28. Machine à ovale montée. *aa*, les poupées; *b*, la lunette poſtérieure; *c*, la lunette antérieure; *d*, l'arbre garni de ſes roſettes, poulies & platines; *ee*, les touches; *ff*, les contre-poids.

Détails.

29. Poupées montées. *aa*, les poupées; *b*, l'entretoiſe des poupées; *cc*, les barres.

30. Lunette poſtérieure démontée. *aa*, les jumelles; *b*, le point d'appui.

31. Faux couſſinets de la lunette poſtérieure.

32 & 33. Couſſinets. *aa*, les languettes.

34. Platine de cuivre pour garnir la lunette poſtérieure.

35. Lunette antérieure. *aa*, les jumelles; *b*, le point d'appui.

36. Faux couſſinet de la lunette antérieure. *aa*, les languettes.

37 & 38. Couſſinets de la même lunette. *aa*, *&c.* les languettes.

39. Grand boulon à vis pour retenir les lunettes.

40. Touche. *a*, la touche; *b*, la vis pour l'arrêter.

41. Ecrou de la touche.

42. Machine à ovale figurée, montée sur quatre piliers. *a*, l'arbre garni de poulie, rosette & platine; *bb*, les lunettes; *c*, l'entre-toise des lunettes; *ee*, &c. les piles; *ff*, les queues garnies de elef; *ii*, les jumelles d'établi.

PLANCHE XVII.

Machine à ovale figurée. Détails.

Fig. 1. Elévation.

2. Coupe du châssis de la machine précédente. *aa*, les piliers; *bb*, les traverses; *cc*, les lunettes; *d*, l'entre-toise des lunettes; *ee*, les porte-lunettes; *ff*, les queues; *gg*, les clefs; *hh*, les jumelles de l'établi; *i*, le pivot des lunettes.

3. Coupe latérale.

4. Coupe transversale d'une partie du châssis. *aa*, les lunettes; *b*, l'entre-toise des lunettes; *c*, le boulon; *dd*, les porte-lunettes; *ee*, les traverses.

5. Machine à ovale à une seule poupée. *a*, la platine postérieure à poulie; *b*, le canon; *c*, la platine à couliſſe; *e*, la poupée.

Détails.

6. Poupée. *a*, le trou à huit pans de la tête; *b*, la queue.

7. Coupe de la machine. *a*, la platine à couliſſe; *b*, la platine postérieure à poulie; *c*, le canon.

8. Canon à pan. *a*, la tête à queue d'aronde. *b*, la vis.

9. Ecrou du canon.

10. Verge. *a*, la tête; *b*, la vis.

11. Verge montée, garnie de sa couliſſe, dans une de ses situations. *a*, la verge; *b*, la couliſſe; *c*, la noix.

12. La même verge aussi garnie de sa couliſſe, dans la situation opposée.

13. Couliſſe en fer à cheval. *a*, le noyau.

14. Machine à ovale par le moyen d'un anneau. *a*, la poupée postérieure; *b*, la poupée antérieure; *cc*, l'arbre; *dd*, les supports à touches; *e*, la lunette; *f*, le contre-poids; *gg*, les jumelles de l'établi.

Détails.

15. Arbre de la machine précédente. *a*, l'arbre de fer; *b*, la poulie; *c*, l'écrou; *dd*, les boites pour maintenir l'anneau; *e*, l'anneau; *f*, autre anneau tournant; *g*, le tourillon de l'arbre.

16. Extrémité du même arbre en perspective. *a*, la rige de l'arbre; *b*, l'anneau tournant; *c*, la platine; *dd*, les vis pour la maintenir; *e*, le tourillon de l'arbre; *f*, le goujon à vis.

17. Anneau. *aa*, les pattes.

18. Platine de l'anneau. *aa*, les queues.

19. Anneau simple.

20. Boîtes coupées obliquement.

21. Ecrou de l'arbre.

22. Touche à té à roulette. *a*, la roulette; *b*, le té; *c*, la queue à vis à écrou.

23. Touche à té simple. *a*, le té; *b*, la queue à vis à écrou.

24. Touche à platine. *a*, la platine; *b*, la queue à vis à écrou.

25. La même platine vue géométralement. *a*, la platine; *b*, la vis à écrou.

26. Machine à ovale du Potier d'étain. *a*, l'arbre garni de rosettes, poulies & boites; *b*, la pointe à vis; *cc*, le châssis à lunette; *dd*, les supports du châssis; *e*, la touche; *f*, le support à patte; *g*, le té; *hh*, les jumelles de l'établi.

Détails.

27. Ecrou à oreille de la pointe à vis.

28. Pointe à vis. *a*, la tête; *b*, la pointe.

29. Châssis à lunette. *a*, le montant de la pointe à vis; *b*, le montant à lunette; *c*, la traverse.

PLANCHE XVIII.

Machines à ovales, tours à châssis.

Fig. 1. Elévation perspective.

2. Coupe d'une machine à ovale par le moyen d'un anneau. *a*, l'arbre garni de boite, poulie & anneau; *b*, le châssis ou l'arbre; *c*, la pointe à vis; *d*, la pointe à écrou; *ee*, les poupées; *f*, le support servant de touche; *g*, le contre-poids; *h*, la poulie; *ii*, les jumelles de l'établi.

Détails.

3. Pointe à vis. *a*, la tête; *b*, la pointe; *c*, la vis à écrou à oreille pour la fixer.

Digitized by Google

4. Châſſis ſervant de ſupport à l'arbre. *a*, la lunette de la pointe à vis; *b*, la lunette des couſſinets.

5. Coupe géométrale de l'anneau monté ſur l'arbre. *a*, l'arbre; *bb*, l'anneau; *c*, l'arbre de l'anneau; *d*, le coin; *ee*, les quarts de cercles pour maintenir l'anneau.

6. Arbre. *a*, le tourillon.

7. Le même arbre garni de ſon anneau en perſpective. *a*, l'arbre; *b*, l'anneau; *c*, l'arbre de l'anneau; *d*, le coin; *ee*, les quarts de cercles; *ff*, les vis pour l'arrêter.

8. Arbre de l'anneau. *a*, la rainure du coin.

9. Coin de l'arbre de l'anneau.

10. Anneau garni. *a*, l'anneau; *b*, ſon arbre; *cc*, les quarts de cercles.

11 & 12. Coupe & élévation géométrale du même anneau. *a*, l'anneau; *bb*, le cercle intérieur; *c*, l'arbre.

13. Machine à guillochis, montée entre quatre lunettes parallèles. *aa*, l'arbre garni de poulie, couronne, roſettes & boites; *b*, le ſupport à touche; *c*, le reſſort; *dd*, les lunettes extérieures; *ee*, les lunettes intérieures; *f*, le boulon; *gg*, les jumelles de l'établi.

14. Reſſort. *a*, la tête; *b*, la queue.

15. Lunette intérieure. *a*, les couſſinets placés en longueur.

16. Lunette extérieure. *a*, les couſſinets placés en largeur; *b*, la tige; *c*, la queue.

17. Boulon des lunettes.

18. Elévation perſpective.

19. Coupe géométrale d'un tour à châſſis garni de roſettes. *aa*, l'arbre garni de poulies, roſettes & boites; *bb*, les montans à couſſinets du châſſis; *c*, la traverſe d'en-haut; *d*, la traverſe d'en-bas; *ee*, les poupées; *ff*, les poulies à vis de pivot; *gg*, les pointes à vis d'arrêt, *h*, le ſupport de la touche à couronne; *i*, le ſupport de la touche à roſette; *k*, le contre-poids; *ll*, les jumelles de l'établi; *m*, le reſſort.

Détails.

20 & 21. Montans du châſſis. *aa*, les lunettes des couſſinets; *bb*, les yeux du pivot; *cc*, trous de la traverſe d'en-bas; *dd*, les tenons de la traverſe d'en haut.

22. Couſſinets.

23. Rouleau du contre-poids. *a*, le rouleau; *bb*, les platines.

24. Traverſe du haut du châſſis. *aa*, les mortoiſes.

25. Traverſe du bas du châſſis. *aa*, les tenons.

26. Support à fourche de la touche à couronne.

27. Reſſort de l'arbre. *a*, l'œil.

28. Support de la touche à roſette. *a*, la tête; *b*, la patte à fourche.

29. Machine à ovale, dite boite tabarine ou tamburine, à cauſe de ſa reſſemblance à un tambour. *a*, la poupée; *b*, la queue; *c*, la boite.

Détails.

30. Coupe du tambour. *a*, l'arbre; *b*, l'écrou; *c*, la platine poſtérieure; *d*, la platine antérieure; *e*, la platine intérieure; *f*, le noyau.

31 & 32. Elévation en coupe de la platine poſtérieure. *a*, la mortoiſe.

33 & 34. Elévation en coupe de la platine intérieure. *a*, la mortoiſe.

35 & 36. Elévation en coupe de la platine antérieure. *a*, la vis; *b*, le goujon a vis.

37. Ecrou de l'arbre.

38. Arbre. *aa*, les languettes; *b*, la tête à rainure à queue d'aronde; *c*, la vis.

39. Tête du même arbre vu de face. *a*, la rainure; *b*, le noyau.

40 & 41. Elévation latérale & en face du noyau. *a*, la tête à écrou; *b*, la patte à queue d'aronde.

42. Vis du noyau.

PLANCHE XIX.

Boites tabarines & rouets.

Fig. 1. *a*, la poupée; *b*, la boite.

Détails.

2. Poupée dégarnie. *a*, la tête; *b*, la mortoiſe; *c*, la queue.

3. Coupe de la boite. *a*, l'arbre; *b*, la platine poſtérieure; *c*, la boite; *d*, le noyau.

4 & 5. Elévation en coupe de la platine poſtérieure. *a*, la mortoiſe.

Digitized by Google

6 & 7. Elévation en coupe de la boite. *a*, la rainure du noyau.

8. Noyau. *aa*, les feuillures; *b*, le goujon.

9. Tête de l'arbre, percée de pluſieurs trous pour le goujon du noyau.

10. Arbre. *a*, la tige plate; *b*, la tête; *c*, la vis.

11. Ecrou à oreille de l'arbre.

12. Autre machine à ovale ſimple. *a*, la poupée; *b*, la boite.

13. Poupée. *a*, la tête; *b*, l'œil à huit pans; *c*, la queue.

14 & 15. Coupe & élévation extérieure de la machine ovale. *a*, l'arbre; *b*, l'écrou; *c*, la poulie; *d*, la platine poſtérieure; *e*, la platine à couliſſe; *ff*, les couliſſeaux à patte.

16 & 17. Coupe & élévation de la poulie. *a*, trou du milieu, percé en entonnoir.

18. Ecrou de l'arbre.

19, 20, 21 & 22. Elévation intérieure, coupe, élévation extérieure & plan de la platine à couliſſe. *aa*. les couliſſes des petites platines; *bb*, les biſeaux; *c*, l'écrou ſervant de ſabot.

23 & 24. Petites platines pour l'intérieur de celle à couliſſe.

25, 26, 27 & 28. Vis des couliſſeaux.

29 & 30. Couliſſeaux. *aa*, *&c.* les pattes.

31. Face de la tête de l'arbre. *a*, la rainure; *bb*, les trous pour placer le noyau à volonté.

32. Arbre. *a*, la tige à pans; *b*, la tête à rainure à queue d'aronde; *c*, la vis.

33, 34 & 35. Plan, coupe & élévation perſpective du noyau. *a*, la tête; *b*, la patte à queue d'aronde.

36. Vis du noyau.

37. Roue placée au-deſſous d'un établi de tour. *a*, la roue; *b*, l'arbre; *c*, la manivelle; *d*, le ſupport; *e*, la jumelle à couliſſe; *f*, la clef; *gg*, les jumelles de l'établi; *h*, le pied.

38. Support de la roue. *aa*, les jumelles; *b*, la patte; *c*, le ſommier.

39. Jumelle à couliſſe. *a*, la mortoiſe continue; *b*, la mortoiſe de la clef; *c*, la tête.

40. Arbre de la roue. *aa*, les embaſes; *bb*, les tourillons; *c*, le quarré.

41. Manivelle. *a*, la clef; *b*, le bouton.

42. Coin de la jumelle à couliſſe.

43. Coin de la patte du ſupport.

44. Pédale à tourner au pied.

45. Roue montée ſéparément. *a*, la roue; *b*, la manivelle; *c*, le ſupport; *d*, le couſſinet; *e*, le coin du couſſinet.

46. Roue démontée.

47. Support de la roue. *aa*, les jumelles; *bb*, les coins pour élever les couſſinets; *cc*, les écharpes; *dd*, les ſommiers; *ee*; les pieds.

48. Couſſinet. *aa*, les jumelles; *bb*, les platines.

49. Roue élevée au-deſſus de l'établi. *a*, la roue; *b*, la manivelle; *c*, l'anneau; *dd*, le ſupport de la roue; *ee*. le ſupport de la potence; *f*, la vis pour élever le ſupport, & par-là bander la corde de la roue.

50. Anneau de la manivelle.

51. Pédale à deux branches.

52. Support de la roue. *aa*, les jumelles; *bb*, *&c.* les écharpes; *cc*, les ſommiers; *d*, la traverſe; *e*; l'eſſieu.

53. Alonge de la pédale. *a*, la patte.

54. Boulon pour arrêter l'alonge de la pédale.

55. Vis pour élever le ſupport de la roue. *a*, la tête; *b*, la vis.

PLANCHE XX.

Tours à guillocher, & ſupports compoſés.

Fig. 1 & 2. Elévation perſpective & coupe d'un tour à roue à guillocher. A, ſupport à lunette poſtérieure; B, ſupport à lunette antérieure; C, lunette antérieure; DD, barre à té des lunettes; E, la branche de la barre; F, poulie; G, petite roue; H, volant; I, vis pour ſerrer la corde; K, boite à couſſinets; LL, *&c.* piliers; MM, barres de touche; N, touche à vis; O, reſſort pour faire mouvoir les lunettes; P, tringle de tirage; Q, vis des ſupports de lunettes; R, vis des piliers; S, ſupport montant de la roue; TT, établi; V, pointe à vis; X, reſſort de l'arbre; YY, *&c.* roſettes; ZZ, *&c.* boites.

3. Elévation géométrale du tour précédent. AA, l'arbre; B, le goujon à vis; CC, les lunettes; D, les poulies; EE, les roſettes; FF, *&c.* les boites; G, l'écrou de l'arbre; HH, la barre à té; I, la queue de la barre à té; KK, épaiſſeur de l'établi; L, le reſſort.

Détail.

4. Vis à écrou de la poupée ſuivante.

5. Poupée du tour. A, la tête; B, la patte; C, la pointe à vis; D, la queue; E, la vis; F, l'écrou.

6. Pointe à vis. A, la tête; B, la pointe.

7, 8 & 9. Face latérale; coupe & élévation perspective d'un support composé. AA, les jumelles; BB, les pattes à fourche; C, la vis longitudinale; D, le support mobile; E, la vis pour l'arrêter; F, l'écrou; GG, les couliſſeaux mobiles; HH, les vis des couliſſeaux; I, la couliſſe; K, l'outil; LL, les vis pour l'arrêter; M, la vis pour pouſſer l'outil; N, la manivelle de la vis; OO, les vis pour arrêter la couliſſe ſur la largeur; P, le pivot; QQ, les vis pour fixer le pivot; RR, les vis à écrou pour arrêter le ſupport à patte à fourche dans ſa couliſſe; SS, la plate-forme; TTT, mortoiſes pour arrêter le tour ſur l'établi, par le moyen des tés.

10. Support à pivot. A, la vis longitudinale; B, la manivelle de la vis; C, la couliſſe; D, la platine à couliſſe ſervant à tenir l'outil; E, la vis pour la pouſſer; F, l'écrou de la vis; G, le ſupport à patte; HH, les vis pour les retenir; I, le pivot; K, la vis du pivot; L, le plateau; M, la couliſſe du té.

11. Vis tranſverſale. A, la vis; B, la tête quarrée.

12 & 13. Outils. AA, les taillans.

14. Vis des pattes du ſupport. A, la tête; B, la vis.

15. Clef de la vis.

16. Support à patte. AA, les rainures intérieures; BB, les pattes.

17. Vis du pivot. A, la tête à pan; B, la vis.

18. Support à pivot. AA, les couliſſes des pattes; B, le plateau.

19. Platine de l'ouril. AA, les biſeaux; BB, les crampons; CC, les vis.

20. Support à couliſſe. A, la couliſſe; B, la vis; C, l'écrou; D, le trou de la vis longitudinale; EE, les languettes.

21. Plateau. A, le trou du pivot.

PLANCHE XXI.

Tour à guillocher à roue.

Elévation perſpective d'un tour à guillocher à roue. A, l'arbre; BB, les roſettes; CC, les boites; D, la poulie; E, le cric; F, le cliquet; G, la corde de la poulie; H, la roue; I, l'arbre; K, le volant; L, le bouton ſervant de manivelle; M, l'anneau; N, la corde de la pédale; O, le couſſinet; P, la couliſſe du couſſinet; Q, la vis du couſſinet; R, le ſupport montant de la roue; SS, les lunettes à couliſſes; TT, &c. les crampons de couliſſe, VV, les ſupports des lunettes; UU, les traverſes du bas; X, la couliſſe de touche ſervant de traverſe; Y, la touche; Z, la vis de la touche; A, le châſſis à té à pivot de l'arbre; B, le reſſort; C, la pointe à pivot; D, la branche à té; E, la barre de la branche à té.

PLANCHE XXII.

Tour à roue à guillochis, avec outils mobiles.

Elévation perſpective d'un tour à roue à guillochis, droit & rampant à volonté, garni de ſupposis, avec outils montés ſur couliſſes à reſſorts.

PLANCHE XXIII.

Machine angloiſe à pointes de diamans.

Fig. 1. Coupe longitudinale.

2. Plan du châſſis ſupérieur.

3. Plan du châſſis inférieur.

4. Elévation du côté de la vis.

5. Elévation du côté oppoſé à la vis.

6. Coupe tranſverſale d'une machine angloiſe, propre à tailler des manches de couteaux en pointe de diamans. AA, les jumelles du châſſis ſupérieur mobile; BB, les charnières; CC, les traverſes; DD, les coins pour retenir; DDDD, les arcs de conduite; EE, les vis pour fixer le châſſis ſupérieur à la hauteur convenable; EEEE, les ſupports pour le ſoutenir à la hauteur; F, la vis à conduire le rabot; G, le rabot; H, la règle figurée; I, la goupille pour l'arrêter dans le rabot; KK, les jumelles du châſſis inférieur immobile; LL, les trous pour le paſſage des arcs de conduite; MM, les trous pour les paſſages des goujons à charnière; NN, &c. les traverſes; O, la pointe à vis pour arrêter le manche; OOOO, les coins pour les retenir; P, le manche; Q, l'arbre à moulinet; R, le moulinet; S, le moyeu du contre-poids; T, le bras du contre-poids; U, le contre-poids; V, la table ſupérieure; X, partie creuſée pour la groſſeur des manches; Y, la table inférieure; Z, le ſupport de l'outil; &, l'outil.

Digitized by Google

Détail.

7, 8, 9 & 10. Différentes règles figurées. AA, *&c.* les trous pour les arrêter dans le rabot.

11. Arbre à moulinet. A, l'arbre; B, le moyeu; C, le bras du moulinet; D, la douille dans laquelle ſe fixe le bout du manche de couteau.

12. Vis à filet quarré du rabot. A, la vis; B, la tête quarrée.

13. Manivelle à tourner la vis du rabot. A, la manivelle; B, le manche.

14. Pointe à vis à fixer le manche de couteau. A, la pointe; B, la vis; C, la tête.

15. Support de l'outil. A, le ſupport; BB, les pattes.

16. Rabot de l'outil. A, le paſſage de l'outil; BB, les languettes & rainures.

17. Outil. A, le taillant; B, la queue à vis; C, l'écrou à oreille.

18. Manche de couteau.

19 & 20. Goujons à charnière. AA, les yeux.

21 & 22. Supports pour ſoutenir le châſſis ſupérieur à la hauteur convenable. AA, les yeux à vis.

23 & 24. Arcs de conduite.

PLANCHE XXIV.

Machine à réſeaux.

Fig. 1. Coupe longitudinale.

2. Plan du châſſis ſupérieur.

3. Plan du châſſis inférieur.

4. Elévation latérale du côté de la tête de la vis.

5. Elévation latérale du côté oppoſé.

6. Coupe tranſverſale d'une machine propre à tailler des colonnes, baluſtres, vaſes & autres ouvrages en réſeau. AA, jumelles du châſſis ſupérieur; BB, les charnières; CC, les traverſes; DD, les arcs de conduite; DDDD, les coins pour les retenir; EE, les vis pour les fixer; F, le rabot; FF, l'outil du rabot; G, l'étrier du rabot; H, la vis pour le faire mouvoir; HH, la règle figurée; II, les jumelles du châſſis inférieur; KK, les mortoiſes des goujons à charnière; LL, les mortoiſes des arcs de conduite; MM, les traverſes; NN, les coins pour les retenir; O, la colonne ou autre ouvrage; P, l'écrou de l'arbre; Q, la boîte de l'arbre; R, le moyeu du contrepoids; S, le bras du contrepoids; T, le contrepoids; UU, la table; VV, la partie creuſée pour la groſſeur des ouvrages; X, écrou à oreille de l'arbre.

7. Intérieur de l'une des jumelles du châſſis ſupérieur, qui fait voir la direction de la rainure du rabot, conforme au profil de l'ouvrage à réſeau. AA, les rainures; BB, les mortoiſes des traverſes; C, la mortoiſe de l'arc de conduite; D, la charnière.

8. Arbre à moyeu. A, la tige; B, la vis à écrou; C, la boîte à canon ſervant de tourillon; D, les pointes pour fixer la colonne; E, le goujon à vis à écrou pour fixer le moyeu.

9. Colonne.

10. Moyeu. A, le moyeu; BB, les bras de la règle figurée; C, le bras du contrepoids; D, le contrepoids.

11. Vis à filet quarré pour pouſſer le rabot. A, la vis; B, la tête quarrée; C, le goujon à vis pour arrêter la vis dans l'étrier du rabot.

12. Règle figurée. A, le trou de la goupille pour la fixer dans le rabot.

13. Petit canon du haut de l'arbre ſervant de tourillon.

14. Etrier à patte pour arrêter la vis.

15. Rabot. A, la rainure de l'écrou à oreille à virole; B, la mortoiſe de la règle figurée; CC, les languettes.

16. Bout de la vis à filet quarré, garnie de ſon écrou, prêt à être placé dans l'étrier. A, le bout de la vis; B, l'écrou.

17. Manivelle à tourner la vis. A, la manivelle; B, le manche.

18. Outil. A, le taillant; B, la tige; C, la vis; D, l'écrou à oreille à virole.

PLANCHE XXV.

Tours à faire les ſimples torſes & ovales.

Fig. 1. Tour à faire des vis. A, la poupée à couſſinets à vis; B, la vis pour les fixer; C, la poupée à couſſinets ſimples; D, la vis pour les fixer; E, la vis de conduite; F, le rouleau diſpoſé pour faire une vis; G, le cylindre de conduite; H, la corde de l'arc; II, les jumelles de l'établi du tour; KK, les clefs.

Détail.

2. Rouleau diſpoſé pour faire une vis. A, le rouleau; BB, les goujons pour l'arrêter dans les boîtes.

3. Vis de conduite. A, la vis; B, la boite; C, le trou du goujon; DD, les vis pour le fixer.

4. Cylindre de conduite. A, le cylindre; B, la boite; CC, les vis pour arrêter le goujon du rouleau.

5. Vis des couſſinets. A, la tête; B, la vis.

6. Couſſinet.

7. Poupée à ovale. A, la poupée; B, le chapeau; C, la vis du chapeau pour ſerrer les couſſinets; DD, les écrous à oreille pour arrêter le chapeau; EE, les bras de la poupée; FF, les bras de la couliſſe; GG, les vis; H, la platine poſtérieure du tambour; II, la platine à couliſſe du tambour; KK, les couliſſeaux.

8. Poupée démontée. AA, les jumelles; BB, les vis à écrous à oreilles; CC, les bras; D, la queue.

9. Vis du chapeau de la poupée. A, la tête; B, la vis.

10. Chapeau. A, l'écrou de la vis; BB, les trous des vis pour l'arrêter.

11. Faux couſſinets. AA, les languettes.

12. Couſſinets. A, le couſſinet ſupérieur; B, le couſſinet inférieur; CC, les languettes.

13 & 14. Boulons à vis des bras de la couliſſe. AA, les têtes; BB, les vis à écrous.

15. Cercle à couliſſe. A, le cercle; BB, les bras à couliſſe.

16 & 17. Coupe & élévation du tambour. A, la platine à couliſſe; BB, la platine poſtérieure; CC, étotiots pour renvoyer le mouvement autour du cercle à couliſſe.

PLANCHE XXVI.

Tome V des gravures.

Machine à canneler & onder.

Fig. 1. Elévation géométrale.

2. Plan.

3. Elévation latérale.

4. Coupe d'une machine propre à canneler & onder des colonnes, manches, &c. A, la colonne ou le manche; B, la vis; CC, les roſettes; DD, les touches; EE, les ſupports immobiles; F, le ſupport mobile; G, le tabot; HH, les lunettes; I, la charnière de lunette; K, la vis pour ſerrer les couſſinets; LL, les contrepoids; MM, les poulies du contrepoids; N, la règle figurée; O, la pièce à couliſſe de conduite; PP, les pattes; Q, l'outil.

5. Coupe du rabot. A, le rabot; B, la lumière pour la pièce à couliſſe; C, le reſſort; D, la boite contenant l'outil.

6. Boite contenant l'outil. A, la platine coudée; B, le cramponet; C, l'outil renfermé dans le cramponet.

7. Coupe de la règle figurée.

8. Plan de la règle figurée. AA, les trous pour l'arrêter dans le ſupport mobile.

9 & 10. Elévation perſpective & coupe d'une machine propre à tracer & tailler une torſe ſimple, ondée, godronnée. A, la torſe; BB, les roſettes; C, la barre de touche; D, la vis; EE, les lunettes immobiles; FF, les lunettes mobiles; GG, les contrepoids; HH, les poupées; II, les poulies des contrepoids.

11. Manivelle pour tourner la vis. A, la manivelle; B, le manche.

12. Luuette immobile. A, la lunette; B, le pivot; C, le couſſinet.

13. La lunette-mobile. A, la lunette; B, le pivot.

Manière de tracer les torſes.

14. Deſſein de torſe ſimple.

15. Deſſein de torſe croiſée.

16. Deſſein de torſe en ſpirale.

17. Deſſein de torſe ſans fin.

PLANCHE XXVII.

Tour à godronner à vis, & machine à roſettes.

Fig. 1 & 2. Elévation perſpective & coupe d'un tour à godronner, dont l'outil eſt mobile. A, la pièce à godronner; BB, les roſettes; CC, les vis à ſerrer les couliſſes du ſupport; DD, les couliſſes du ſupport; EE, les touches mobiles; FF, les écrous des touches pour les arrêter ſur le ſupport; G, le ſupport mobile; HH, les reſſorts; II, les poupées; KK, les queues; LL, les coins; MM, les jumelles de l'établi.

3. Coupe de la manière dont l'on retient l'outil ſur le ſupport. A, coupe du ſupport; B, l'outil; C, la fourche à crochets; D, la branche ſur laquelle on appuie.

4. Fourche. A, la fourche à crochets; B, le manche ſur lequel on appuie pour fixer l'outil ſur le ſupport.

5. Elévation perſpective d'un tour propre à faire toutes ſortes de vis. A, la corde de l'arc; B, l'arbre; CC, les boites de différentes groſſeurs, ſuivant la fineſſe du pas de la vis; D, la pédale; E, le levier de la baſcule de la pédale; F, la baſcule de la pédale; H, la baſcule du contrepoids; I, le ſupport du contrepoids; K, le contrepoids; LL, les poupées; BB, l'établi.

6. Autre levier de la baſcule de la pédale, pour ſervir lorſque l'on veut rendre les pas de la vis ſerrés de plus en plus. A, le pivot; B, la rainure pour la corde de la pédale.

7 & 8. Elévation perſpective & géométrale d'une machine propre à former toutes ſortes de contours poſſibles de roſettes, eſpèce de pantographe. A, la règle inférieure; B, la règle ſupérieure; C, le tambour à reſſort; D, la corde du tambour; E, le point d'appui de la corde; F, la touche; G, l'outil; H, le pivot.

9. Règle inférieure. AA, les différens trous du pivot; BB, la rainure; C, le point d'appui de la corde du tambour.

10. Règle ſupérieure. AA, les pieds; BB, la rainure; CC, le trou pour arrêter le tambour.

11. Tambour garni intérieurement d'un reſſort de pendule. A, l'eſſieu.

12. Outil. A, le taillant; B, la vis à écrou à oreille.

13. Touche. A, la pointe; B, la vis.

PLANCHE XXVIII.

Machines à polygones, ſimples & figurées.

Fig. 1 & 2. Elévation perſpective & latérale d'une poupée à faire toutes ſortes de polygones. A, la poupée; B, la queue; C, la couliſſe; D, la corde de l'arc; E, la corde de pédale; FF, les couliſſeaux; G, la platine graduée; H, la platine pour recevoir l'ouvrage; I, le polygone; K, l'outil; L, le ſupport.

3. Couliſſe. A, le trou pour attacher la corde de l'arc; B, le trou pour attacher la corde de la pédale.

4 & 5. Couliſſeaux. AA, les trous pour les arrêter ſur la poupée.

6. Platine graduée pour la juſteſſe des polygones.

7. Platine ſur laquelle on arrête l'ouvrage.

8, 9 & 10. Plan en grand des couliſſeaux, & couliſſe pour montrer leurs rainures & languettes. A, la couliſſe; BB, les couliſſeaux.

11 & 12. Elévation d'une machine par M. de la Condamine, imitant les mouvemens du tour propre à faire toutes ſortes de polygones ſimples & figurés, avec une ſeule roſette quarrée, circulaire ou ovale. A, la roſette; B, l'arbre de la roſette; C, la touche à patte; DD, les couliſſes; F, le cric du tambour contenant le reſſort; G, le cliquet; H, le reſſort du cliquet; II, les platines; KK, les piliers des platines; L, la couliſſe qui correſpond à la touche; MM, le porte-crayon tenant lieu d'outil; N, la figure qu'il trace; O, le tambour contenant le papier à tracer; P, le cercle gradué pour la juſteſſe des figures; Q, la vis pour fixer la platine au tambour.

13. Intérieur des platines. A, l'arbre du tambour; B, l'arbre de la roſette; C, D, E, autres arbres où l'on peut placer la roſette pour varier à l'inſtant les polygones figurés.

14. Tambour. AA, le couvercle; BB, la boite garnie de ſon cercle gradué; C, la vis pour le fixer.

15. Coupe du couvercle.

16. Coupe de la boite. AA, le cercle gradué; B, la douille de l'arbre.

17. Touche. A, la touche; BB, les pattes; CC, les coudes; D, la tige qui doit entrer dans la douille de la figure ſuivante.

18. Porte-crayon à couliſſe. A, la douille; B, la couliſſe de la douille; C, la couliſſe du porte-crayon; D, boulon à vis pour les fixer enſemble; EE, le porte-crayon.

19. Touche à patte. A, la touche; BB, les pattes.

PLANCHE XXIX.

Tours excentriques & ſphériques.

Fig. 1. Molette à tourner excentriquement. A, la molette; B, la platine à demi-lune; CCC, les boulons à vis à écrou pour la retenir; D, pièce à tourner.

2. Molette dégarnie de ſa pièce à tourner. A, la molette; B, la platine demi-lune; CCC, les boulons.

3 & 4. Elévation en coupe de la molette. A, la molette; B, le trou de l'arbre; C, la platine demi-lune; D, le boulon.

5. La platine demi-lune.

6. La pièce à tourner, compoſée de ſept demi-ſphères.

7 & 8. Coupe géométrale & élévation perſpective d'une autre molette à couliſſe, pour

tourner excentriquement. A, la molette; B, la couliſſe; C, la platine inférieure; D, la platine ſupérieure; EE, les boulons à vis à écrou.

9. Platine ſupérieure. AA, *&c.* les trous des boulons.

10. Platine inférieure. AA, la mortoiſe pour le paſſage de la douille de la couliſſe.

11. Molette. A, la couliſſe; BB, les trous des boulons.

12. Couliſſe. A, la douille; B, le plateau.

13 & 14. Ouvrages excentriques, eſpèces de petites dames rondes, ſoutenues chacune de ſon pivot.

Manière de tourner la ſphère.

15. Cylindre préparé pour en tourner une ſphère. A, la ligne du milieu.

16. Sabot contenant le cylindre. A, le ſabot; B, le cylindre.

17. Platine ſur laquelle eſt poſée une demi-ſphère. A, la platine; B, la demi-ſphère.

18. Sphère montée ſur pointe. A, le ſabot; B, la ſphère; C, la pointe à vis; D, la poupée.

19. Sphère tournée.

Manière de tourner la maſſue fig. 23, *pour la diſpoſition à être tournée.*

20. *Première opération.* Diviſez le diamètre perpendiculaire, en ſept parties égales : tirez les cordes à la deuxième & à la cinquième diviſion : formez un cercle dont le diamètre égalera la longueur de l'une des deux cordes, *fig.* 21.

Seconde opération Diviſez la circonférence de ce cercle en dix parties égales, à chacune deſquelles formez un cercle, *fig.* 22.

Troiſième opération. Vous percerez alternativement ces cercles, au travers de chacun deſquels vous tournerez excentriquement chacune des pointes de la maſſue, *fig.* 23.

PLANCHE XXX.

Divers ouvrages réunis.

Fig. 1 & 2. Elévation géométrale & plan d'un vaſe godronné, creuſé en-dedans de la même manière, garni de ſon couvercle.

3. Elévation géométrale d'un vaſe à panier godronné.

4. Elévation géométrale de vaſes contenus dans des polygones ſolides, la tige rampante & le pied godronné, ſuivant le plan *fig.* 5.

6. Eſpèce de bâton où ſont réunis les ouvrages les plus difficiles qui puiſſent ſe faire ſur le tour.

TOUR A FIGURES.

PLANCHE XXXI.

Cette planche repréſente l'élévation en face.

PLANCHE XXXII.

Cette planche repréſente l'élévation par derrière.

PLANCHE XXXIII.

Fig. 1 & 2. Coupes vues des deux côtés.

PLANCHE XXXIV.

Tour à figures, plans.

Fig. 1 & 2. Le plan du volant & des roues.

2. Le plan de l'établi.

3. Le plan de la pédale. A, le volant; B, la grande roue; C, la petite roue; D, la boite; E, le vaſe; F, la manivelle; G, l'arbre; H, la vis de rappel; II, les ſupports; KK, les entre-toiſes; L, le tirage; M, l'arbre du tour; N, le ſupport à lunette ſimple; O, le ſupport à lunette à couliſſe; PP, les ſupports, l'un portant la touche & l'autre l'outil; Q, l'établi; R, le reſſort de renvoi de l'arbre; S, ſon ſupport; T, pattes de l'établi; V, le ſupport de l'établi; X, la table; YY, les tablettes; ZZ, les ſupports de la table; *&*, la pédale; *a b*, direction de l'arbre de renvoi; *cc*, poſition des ſupports; *d*, boite de l'arbre de renvoi; *e*, arbre de renvoi; *ff*, ſupports de l'arbre de renvoi; *gg*, arcboutans des ſupports; *h*, baſcule de renvoi de la pédale; *i*, ſupport de ladite baſcule.

PLANCHE XXXV.

Tour à figures. Arbre & ſes détails.

Fig. 1. Arbre du tour, vu de face.

2. Le même, vu du côté de la boite.

3. Le même, vu du côté de la contre-boite.

4. Coupe du même arbre. AA, l'arbre; B, boite à portrait; C, la contre-boite à portrait; D, la roſette à quart de cercle; E, le quart de cercle; F, la vis pour le fixer; G, la grande

poulie ; H, la petite poulie; I, la roſette de diviſion; K, l'aiguille de diviſion; LL, roſettes de différente figure ; MM, les rondelles; NN, la croiſée de la poulie ; O, la place du portrait ; P, la place du contre-portrait.

5 & 6. Contre-portraits.

7 & 8. Portraits.

9 & 10. Elévation & coupe de la boîte à portrait. A, la place du portrait ; B, l'écrou pour le viſſer dans l'arbre.

11 & 12. Elévation & coupe de la contre-boîte à portrait. A, la place du contre-portrait; B, l'écrou pour le viſſer dans l'arbre.

PLANCHE XXXVI.

Tour à figures. Arbre & ſes roſettes.

Fig. 1. Arbre. A, la vis de la boîte à portrait. B, la rainure du couſſinet à fixer l'arbre ; CC, moulures ; D, rainure du reſſort; E, vis de la poulie ; F, embaſe de l'arbre ; G, emplacement des roſettes ; H, corps de l'arbre; I, vis de la contre-boîte.

2 & 3. Elévation & coupe de la grande poulie. AA, le cercle de la poulie; BB, les branches de la croiſée ; CC, les oreillons de la croiſée ; D, l'écrou de la vis de l'arbre; E, les noix de la poulie.

4. Elévation perſpective.

5. Elévation en face.

6. Elévation du côté du quart de cercle.

7. Coupe latérale de la roſette à quart de cercle. A, la roſette ; B, le quart de cercle ; C, la moulure du milieu ; DD, les écrous pour fixer le quart de cercle.

8 & 9. Ecrous du quart de cercle.

10. Quart de cercle. A, la portion circulaire ; BB, les vis du quart de cercle.

11. Coupe.

12. Deſſous.

13. Deſſus.

14. Elévation perſpective de la petite poulie ſervant d'écrou. AA, les noix ; B, la vis à écrou ; CC, les trous pour loger la clef pour le tourner.

15. Elévation perſpective.

16. Vue latérale.

17. Coupe de la roſette de diviſion. AA, les cercles de diviſion ; B, le paſſage de l'arbre; C, dégorgement de la roſette.

18. Vue perſpective.

19. Face du gros bout.

20. Face du petit bout.

21. Coupe du canon portant les roſettes. A, le canon ; B, la languette ; C, l'embouchure; D, la vis de la dernière roſette de corne ; E, la vis de la première roſette portant l'aiguille de diviſion.

22. Languette du canon. A, le corps de la languette ; BB, les trous des vis.

23 & 24. Vis à tête fraiſée de la languette. AA, les vis ; BB, les têtes.

25. Aiguille de diviſion. A, l'aiguille ; B, la vis.

26, 27 & 28. Coupe devant & derrière de la première roſette de cuivre portant l'aiguille de diviſion. A, l'aiguille ; B, la roſette ; C, l'écrou ; D, l'écrou de l'aiguille ; EE, les compartimens.

29, 30 & 31. Devant, derrière & coupe de la première rondelle. A, la rondelle ; B, la partie ſaillante ; C, rainure de la languette.

PLANCHE XXXVII,

Tour à figures, roſettes & reſſorts.

Fig. 1, 2 & 3. Devant, derrière & coupe de la deuxième roſette. A, fond de la roſette ; B, compartimens ; C, rainure de la languette.

4, 5 & 6. Devant, coupe & derrière de la deuxième rondelle. A, la rondelle ; B, la partie ſaillante ; C, la rainure de la languette.

7, 8 & 9. Devant, derrière & coupe de la troiſième roſette. A, fond de la roſette ; B, compartimens ; C, rainure de la languette.

10, 11 & 12. Vue géométrale, vue perſpective & coupe de la troiſième rondelle. A, la rondelle ; B, intérieur de la rondelle ; C, rainure de la languette ; D, écrou de la vis à fixer.

13, 14 & 15. Derrière, devant & coupe de la quatrième roſette. A, fond de la roſette; B, compartimens ; C, rainure de la languette.

16, 17, 18 & 19. Faces de la cinquième, ſixième & ſeptième roſettes en cuivre, & la huitième en corne.

Digitized by Google

20. Coupe deſdites roſettes. AA, *&c.* les roſettes; B, les compartimens; C, les rainures de la languette.

21 & 22. Elévation en face & latérale du reſſort de l'arbre. A, le reſſort; B, le croiſſant; CC, les vis pour lui donner ſa bande; D, le crampon; E, l'équerre évidée; FF, les branches de l'équerre; GG, les vis pour l'arrêter.

23 & 24. Vis à bander le reſſort. AA, les têtes; BB, les vis.

25. Reſſort démonté. A, le corps du reſſort; B, le croiſſant; C, la vis; D, l'écrou.

26, 27 & 28. Elévation en face, élévation latérale & plan de l'équerre à patte. A, la branche évidée; BB, les pattes; C, le trou de la vis du reſſort.

29. Crampon du reſſort. AA, les branches; B, le trou du reſſort.

PLANCHE XXXVIII.

Tour à figures, ſupport à lunette & couliſſe.

Fig. 1, 2, 3, 4 & 5. Devant géométral, derrière, face latérale, coupe, & vue perſpective de la poupée à lunette à couliſſe. *a*, le corps de la poupée; *b*, la couliſſe; *cc*, les platines; *dd*, les vis pour les fixer; *e*, le châſſis des couſſinets; *f*, les couſſinets; *g*, la platine à crampon; *h*, l'écrou; *i*, la vis à vaſe; *k*, la vis à fixer la lunette à couliſſe; *l*, le quarré ſur lequel on fixe la lunette à couliſſe.

6. Corps du ſupport à lunette. *a*, le corps; *bb*, les trous à fixer les platines; *c*, l'ovale; *d*, l'embaſe; *e*, le quarré; *f*, la vis.

7. Vis à vaſe. *a*, le vaſe; *b*, la vis.

8. Plan du même ſupport à lunette. *a*, le ſupport; *b*, la couliſſe; *c*, la platine; *e*, le châſſis à couſſinets; *k*, la vis à fixer la couliſſe; *i*, le quarré ſur lequel on la fixe.

9 & 10. Face & partie latérale de la couliſſe jointe à la platine à couſſinets. *a*, la couliſſe; *b*, la platine de conduit; *cc*, les vis; *d*, les couſſinets; *e*, le châſſis; *ff*, les vis à têtes fraiſées pour fixer le châſſis à la couliſſe; *g*, la platine ſupérieure; *hh*, les vis de la platine; *i*, la vis pour ſerrer les couſſinets; *k*, la vis à fixer la couliſſe.

11 & 12. Face latérale & élévation de la couliſſe ſimple. *a*, la couliſſe; *bb*, les trous des vis fraiſées; *c*, le trou du milieu; *dd*, les chanfreins.

13. Platine ſupérieure du châſſis à couſſinets. *aa*, les trous des vis; *b*, le trou de la vis à preſſer les couſſinets.

14 & 15. Elévation & plan du châſſis des couſſinets. *a*, la partie inférieure; *bb*, les montans; *cc*, les oreillons.

16 & 17. Couſſinets. *aa*, les couliſſes.

18 & 19. Vis de la platine du châſſis. *a*, la tête; *b*, la vis.

20. Platine de la couliſſe. *a*, la platine; *bb*, les chanfreins; *c*, le quarré à fixer.

21. Vis à vaſe de la platine du châſſis. *a*, la tête; *b*, la vis.

22. Vis à fixer la couliſſe. *a*, la tête quarrée; *b*, le vaſe; *c*, la vis.

23 & 24. Vis pour arrêter la platine de la couliſſe. *a*, la tête; *b*, la vis.

25. Platine à crampon de la poupée. *a*, le crampon; *b*, le demi-crampon; *c*, le trou pour paſſer la vis.

26. Ecrou de la poupée.

PLANCHE XXXIX.

Tour à figures, établi & ſes détails.

Fig. 1. Platine ſupérieure de la couliſſe. *aaa*, les trous des vis fraiſées.

2. Platine inférieure de la couliſſe. *aa*, les trous des vis fraiſées.

3. Quarré ſervant à fixer la couliſſe. *a*, la vis; *b*, le quarré; *c*, la tête.

4 & 5. Vis à tête fraiſée des précédentes platines.

6. Elévation.

7 & 8. Coupes.

9. Plan de l'établi. *a*, le devant; *b*, la jumelle; *c*, la contre-jumelle; *d*, la courbe; *e*, la patte ſupérieure; *f*, le boulon; *g*, le vaſe; *h*, la tête du boulon; *i*, la patte inférieure; *k*, la vis de la contre-jumelle; *l*, l'entre-jumelle; *m*, l'écrou; *n*, lumière des poupées.

10. Coupe de l'établi ſur la ligne *ab* du plan, *fig.* 9.

11. Coupe du même ſur la ligne *cd* du même plan. *a*, devant de l'établi; *b*, lumière des

poupées ; c, jumelle ; d, entre-jumelles ; e, contre-jumelles ; f, vis de la contre-jumelle.

12. Patte de l'établi. a, l'entre-jumelle ; b, la courbe ; c, la patte inférieure ; d, la patte supérieure.

13. Boulon de la patte de l'établi. a, la vis ; b, la tête.

14. Vase servant d'écrou au précédent boulon.

15 & 16. Goujons des pattes. a, la vis ; b, le quarré ; c, l'écrou.

17. Boulon de la contre-jumelle. a, la vis ; b, la tête.

18. Elévation perspective du devant de l'établi. AA, le devant ; BC, les lumières des poupées.

19 & 20. Jumelle & contre-jumelle. AA, les trous des goujons ; B, le trou du boulon.

PLANCHE XL.

Tour à figures, support à bascule & ses détails.

Fig. 1, 2, 3, 4 & 5. Devant, derrière, face latérale, coupe & vue perspective de la poupée à lunette à bascule. A, le corps de la poupée ; B, la platine supérieure ; C, la vis supérieure ; D, le coussinet supérieur ; E, le coussinet inférieur ; F, la bascule ; G, la platine à crampon ; H, l'écrou ; I, la vis de la bascule ; K, le boulon de la bascule.

6 & 7. Vis à tête fraisée de la platine supérieure. a, la tête, b, la vis.

8. Corps de la poupée. A, le corps ; BB, les jumelles ; C, la vis.

9. Platine supérieure. aa, les pattes ; b, le trou à écrou de la vis.

10. Vis à vase de la platine supérieure. a, la vis ; b, le vase.

11. Platine à crampon. a, le crampon ; b, le demi-crampon.

12. Ecrou de la poupée.

13 & 14. Coussinets supérieur & inférieur. a, le repos de la vis ; bb, les couliſſes ; cc, l'emplacement de l'arbre.

15. Bascule de la poupée. a, la charnière ; b, la queue ; c, le demi-cercle pour fixer l'arbre ; dd, l'emplacement du boulon à vase.

16. Vis de la bascule. a, la tête ; b, la vis.

17. Boulon à vase de la bascule. a, la tête à vase ; b, la vis.

18. Plan du corps de la poupée. a, le coussinet ; bb, les jumelles montantes.

19, 20 & 21. Plan, face latérale & élévation du ressort de renvoi de la lunette à couliſſe. A, ressort ; B, pattes du té ; C, tête du té à patte ; d, vis pour bander le ressort ; e, clous à vis à écrou.

22. Vis à anneau pour bander le ressort précédent. a, l'anneau ; b, la vis.

PLANCHE XLI.

Tour à figures, support à couliſſe & ses détails.

Fig. 1. Ressort de la lunette à couliſſe. A, le corps du ressort ; B, la patte ; C, la tête.

2 & 3. Boulons des pattes du té. A, la tige ; B, la tête ; C, la vis.

4. Clous à vis à écrou du ressort. A, la tête ; B, l'écrou.

5. Té à patte du même ressort. A, la tête ; BB, les pattes.

6, 7, 8 & 9. Vue perspective, élévation latérale, derrière & devant de l'un des deux supports, portant l'un l'outil à travailler, & l'autre le renvoi. A, le corps du support ; B, la bascule ; C, le ressort ; D, la vis du ressort ; E, le crochet de la couliſſe ; F, le crampon portant outil ; G & H, les platines immobiles ; II, les vis pour serrer l'une des platines ; K, la couliſſe ; L, l'écrou ; M, la platine à talon.

10. Vis du ressort. A, la vis ; B, la tête à vase.

11. Crochet de la couliſſe. AA, les crochets.

12. Ressort. A, la patte ; B, l'extrémité du ressort.

13. Bascule. A, le milieu ; B, la patte ; C, la charnière.

14. Plan du support supérieur.

15. Couliſſe du support. A, la couliſſe ; BB, les pitons ; C, le crampon ; D, le support de l'outil.

16 & 17. Couliſſeau & contre-couliſſeau. AA, &c. les trous pour les fixer.

18 & 19. Vis pour arrêter les couliſſeaux. A, la tête ; B, la vis.

20. Vis pour fixer l'outil sur la couliſſe. A, la tête à chapeau ; B, la vis.

21. Platine à talon. A, le talon ; B, la charnière.

22. Ecrou du support.

23 & 24. Outil à travailler ou à repouſſer.

Digitized by Google

PLANCHE XLII.

Tour à figures, arbre de renvoi.

Fig. 1. Support ſimple. A, le corps du ſupport; BB, les queues d'aronde, portant les vis de rappel de l'un des couliſſeaux; C, la vis.

2. Face latérale de la boite de l'arbre de renvoi. A, coupe de l'établi ſur lequel elle eſt montée; B, platine latérale de la boite; C, arbre de renvoi; D, arbre de la poulie de renvoi; E, ſabot.

3. Face latérale de l'un des ſupports de l'arbre de renvoi. A, coupe de l'établi; B, tige du ſupport; CC, arcboutans; D, lunette.

4 & 5. Elévation & plan de l'arbre de renvoi & de toutes ſes pièces. A, l'établi; B, corps de l'arbre; CC, ſupports; D, boite; E, poulie de renvoi; F, ſabot.

PLANCHE XLIII.

Tour à figures, ſupport à pivot portant outil à travailler.

Fig. 1. Elévation latérale.

2. Elévation par devant.

3. Elévation par derrière.

4. Plan.

PLANCHE XLIV.

Tour à figures, ſupport à pivot, détails & clefs.

Fig. 1. Vue perſpective d'un ſupport à pivot portant outil à travailler. A, le plateau immobile; B, la rainure pour le fixer ſur l'établi du tour; C, le plateau mobile & à pivot; D, la vis pour le fixer; E, le ſupport à fourche; FF, les vis pour le fixer ſur le plateau mobile; G, la vis pour le monter ou deſcendre à volonté; H, la manivelle; I, la vis de rappel pour promener l'outil; K, la couliſſe de l'outil; L, la vis pour le reculer ou avancer à volonté; M, la platine du milieu formant la rainure pour la fourche.

2. Support à fourche. AA, les ſupports; B, le trou de la vis; C, le ſupport de l'outil; D, la rainure pour le paſſage de la vis fixant la couliſſe de l'outil.

3 & 4. Platine ſervant de rainure aux fourches du ſupport de l'outil. AA, les trous pour les fixer au ſupport mobile.

5, 6, 7 & 8. Vis à tête fraiſée pour fixer les platines précédentes. A, la tête; B, la vis.

9. Support mobile & à pivot. A, le plateau; B, le trou de la vis pour le fixer ſur le plateau immobile; C, le trou de la vis pour élever ou baiſſer à volonté le ſupport à fourche; DD, rainures des fourches du ſupport.

10. Ecrou de la vis à monter ou deſcendre le ſupport à fourches. AA, les trous pour le tourner.

11. Vis à monter ou deſcendre le ſupport à fourche. A, la vis; BB, les trous pour la tourner.

12. Vis à fixer le ſupport mobile. A, la vis; B, la tête; CC, les trous pour la tourner.

13. Grand plateau immobile. A, la mortoiſe pour porter l'écrou de la vis à fixer le ſupport mobile; B, le trou par où paſſe ladite vis.

14. Couliſſe de l'outil du ſupport mobile. A, l'outil; BB, les eramponets; CC, les vis pour fixer l'outil; D, la couliſſe; EE, les couliſſeaux; FF, les vis pour fixer les couliſſeaux; G, l'écrou de la vis de renvoi; H, vis de renvoi; I, l'anneau de la vis de renvoi; K, écrou de la vis de rappel.

15 & 16. Vis à tête large pour fixer les fourches du ſupport. A, la tête; B, la fente; C, la vis

17. Couliſſe. A, les mortoiſes des pieds des crampooets; B, l'écrou de la vis de renvoi.

18. Vis de rappel. A, la vis; B, le tourillon; CC, les rondelles; D, l'écrou; E, la manivelle.

19 & 20. Rondelles de cuivre de la vis de rappel.

21. Vis de renvoi. A, la vis; B, la tête.

22. Vis de rappel ſimple. A, la vis; B, le tourillon; C, le quarré de la manivelle; D, la vis à écrou de la manivelle.

23. Manivelle de la vis de rappel. A, la clef; B, la broche.

24. Ecrou de la vis de rappel.

25 & 26. Vis à tête plate des couliſſeaux de la couliſſe. A, la tête; B, la vis.

27 & 28. Couliſſeaux de la couliſſe. AA, les chanfreins; BB, les trous des vis pour les fixer; CC, les entailles des pièces de rappel.

29. Outil. A, le tranchant.

30. Vis à fixer la couliſſe en deſſous ſur le ſupport à fourche. A, la tête; B, la vis.

31. Platine portant la couliſſe. A, l'écrou de la vis de rappel; BB, les trous à fixer les couliſſeaux; C, l'entaille pour le paſſage de l'écrou de la vis de renvoi.

Digitized by Google

32. Petite vis de la piéce de rappel. A, la tête; B, la vis.

33. L'une des pièces de rappel des couliſſeaux. A, le trou de la vis; BB, les trous pour la fixer ſur la platine.

34 & 35. Cramponets de l'outil. AA, les pieds; BB, les trous des vis.

36. Vis à tête ronde de l'un des cramponets. A, la tête; B, la vis.

37. Vis à tête plate de l'autre cramponet. A, la tête; B, la vis.

38. Té à fixer le ſupport à pivot. A, le té; B, le corps à huit pans; C, la vis; D, l'écrou à tête.

39. Plan de la clef à main.

40. Clef à main. A, la clef; B, la main.

41. Touche à guillochis. A, la touche; B, le crampon; C, la vis à le fixer.

42. Clef des écrous à huit pans & à trous. A, la clef à huit pans; B, la clef à fourche; C, la tige.

43. Clef à vis. A, la clef; B, la queue.

44. Clef à écrous à trou. A, la clef à fourche; B, la queue.

45. Autre clef à écrous à trou. A, la fourche; B, la queue.

46. Clef à vis. A, la clef; B, la queue.

47. Clef à vis ou écrous fendus. A, la clef en hache; B, la queue.

48. Clef à fourche à charnière. AA, les branches; B, la charnière; C, la queue.

49. Petite clef à vis à tête plate. A, la clef; B, la queue.

50. Grande clef à vis à tête plate. A, la clef; B, la queue.

VOCABULAIRE.

AILES, *terme de Tourneur*; ce ſont deux pièces de bois plates & triangulaires qu'on attache en travers à une des poupées du tour, pour lui ſervir de ſupport, quand on veut tourner des quadres ronds.

ALAIZER, c'eſt paſſer un équarriſſoir ou quelqu'autre inſtrument qui arrondiſſe & dreſſe le tronc que le perçoir a laiſſé raboteux ou avec des barbes.

APPUI, *terme de Tourneur*; c'eſt ainſi qu'ils appellent une longue piece de bois qui porte des deux bouts ſur les bras des deux poupées, & que l'ouvrier a devant lui pour ſoutenir & affermir ſon outil. On lui donne auſſi le nom de *barre* ou de *ſupport* du tour.

ARBRE. On donne ce nom, *chez les Tourneurs*, à un mandrin fait de pluſieurs piéces de cuivre, de fer & de bois, dont on ſe ſert pour tourner en l'air, pour faire des vis aux ouvrages de tour, & pour tourner en ovale & en d'autres figures irrégulières.

ARCHET, *chez les Tourneurs*, eſt un nom que ces ouvriers donnent à une perche qui fait reſſort, étant attachée au plancher de l'atelier, & ſuſpendue au-deſſus de leur tête, & à laquelle ils attachent la corde qui fait tourner leur ouvrage.

BARRE eſt un long morceau de bois qu'on appelle auſſi *appui & ſupport*, que l'ouvrier a devant lui en tournant, & ſur lequel il appuye ſes outils.

BECS-D'ANE ſont une eſpèce particulière de biſeaux: il y en a de deux ſortes, de droits & de ronds. Le bec-d'âne droit ne diffère des biſeaux dextre & ganche que par la diſpoſition de l'arête du tranchant, qui eſt perpendiculaire à la longueur de l'outil.

BISEAU, outil dont les *Tourneurs* ſe ſervent: il eſt d'acier. Le tranchant en eſt formé par un plan incliné en angle aigu, à la longueur de l'outil, & dont l'arête eſt auſſi oblique à cette même longueur: il y en a de droits, de gauches, de ronds, de revers. Tous ces outils ſont emmanchés dans des manches de bois garnis de viroles.

BOITE. C'eſt ainſi qu'on appelle une piéce de bois de deux ou trois pouces de longueur, qui s'ajuſte à vis au mandrin ou à l'arbre du tour, lorſqu'on veut tourner quelque ouvrage en l'air, ou lui faire des vis & des écrous, tant en dedans qu'en dehors.

La *boîte* eſt de figure cylindrique, plate d'un côté, & arrondie par le bout qui touche l'arbre ou le mandrin.

Le côté arrondi a un écrou pour recevoir la vis de l'une ou l'autre de ces deux pièces; & on attache ſur le côté plat, avec du maſtic ou avec certaines petites pointes placées exprès, l'ouvrage qu'on ſe propoſe de tourner. La *boîte* eſt toujours au dehors de la lunette.

BRAS. Ce ſont deux pièces de bois qui traverſent

verſent les poupées du tour un peu au-deſſous des pointes, & qui ſervent à ſoutenir la barre ſur laquelle l'ouvrier appuie ſes outils en travaillant. Ces *bras* s'avancent & reculent à la volonté de l'ouvrier, & ſelon que l'ouvrage le demande.

CAGE eſt la partie ambiante du tour à figurer: elle ſert à porter les roulettes qui pouſſent contre les roſettes de l'arbre.

CALIBRE A COULISSE. C'eſt une eſpèce de compas avec lequel on prend des épaiſſeurs d'ouvrages ou des diſtances d'arraſemens. Ce compoſé eſt une eſpèce d'équerre, avec une ſorte de poupée gliſſante.

CANON. On nomme *canons* d'un arbre à tourner en ovale ou en d'autres figures irrégulières, deux cylindres creux qui ſont traverſés par une verge de fer quarrée, qui joint la boîte au mandrin.

CISEAUX, outils tranchans: il y en a de pluſieurs grandeurs, dont le biſeau ou chanfrain eſt, ſoit au bout, ſoit de côté, ſoit double à angles droits.

CLEF. Coin de bois placé ſous les jumelles & dans la mortoiſe pratiquée à la queue des poupées, qu'il tient fermes & ſolides.

COLLETS. On appelle ainſi les deux pièces de cuivre ou d'étain, entre leſquelles les tourilles d'un axe tournent.

COMPAS, inſtrument pour prendre des meſures. Il y a différentes ſortes de compas; les uns pour meſurer des diſtances, les autres pour meſurer des groſſeurs, & qu'on nomme *compas d'épaiſſeur*.

CORDE SANS FIN eſt la *corde* qui entoure la roue des Tourneurs, & la poulie qui eſt montée ſur l'arbre, par le moyen de laquelle on fait tourner l'ouvrage.

On l'appelle *corde ſans fin*, à cauſe que les deux bouts ſont joints enſemble ou épiſſés, comme les Cordiers épiſſent enſemble deux pièces de cable.

COUETTE, qu'on appelle auſſi *grenouille* ou *crapaudine*, eſt un morceau de fer ou de cuivre creuſé en rond, dans lequel tourne un pivot.

Les Tourneurs ont des poupées à pointes, à lunettes & à *couettes*, qui leur ſervent à fabriquer pluſieurs ouvrages de tour. A la vérité les poupées à *couettes* ſont plus en uſage chez les Serruriers & autres ouvriers qui tournent le fer & les métaux, que chez les Tourneurs en bois; ceux-ci en ont pourtant, quand ils ſe ſervent de l'arbre à tourner en ovale ou en d'autres figures irrégulières.

COURONNE, *terme de Tourneur*, pièce qui s'ajuſte à l'extrémité de l'arbre du tour figuré, & qui, par ſes creux & ſes reliefs, fait avancer & reculer cet arbre ſelon ſa longueur, par le moyen d'un reſſort; en ſorte que l'outil creuſe plus ou moins la pièce que l'on tourne, & forme ſur cette même pièce des creux ou des reliefs dépendans de ceux de la *couronne*: celle-ci fait, dans le ſens de la longueur de l'axe du tour, à peu près les mêmes effets que la pièce appelée *roſette* produit dans le ſens perpendiculaire à l'axe.

COUTEAU A MORTOISES; outil tranchant, qui eſt une eſpèce de bec-d'âne un peu courbé.

CROCHET TRANCHANT, outil à l'uſage des Tourneurs. Ces ſortes d'outils ſervant à évider l'ouvrage en demi-boule, comme des boîtes, des tabatières, &c.

EBISELER; c'eſt faire l'entrée d'un trou en entonnoir.

ECOUENNE; outil qui eſt dentelé en travers de ſon plan inférieur. Cet outil eſt de fer par le dos, & d'acier du côté des dents ſeulement. Il n'eſt point trempé, & s'affute avec une lime.

Les Tourneurs ſe ſervent de l'écouenne pour dreſſer les bois durs, & les métaux tendres, comme le plomb, l'étain, &c.

EQUERRE, inſtrument qui prend ſon nom de ſa figure, & qui ſert à meſurer & à prendre les proportions d'un ouvrage: il y a des équerres en fer & en bois.

ETAU A MAINS ou *tenailles à vis*, inſtrument qu'on peut tenir à la main, & qui ſert au Tourneur pour tenir ou aſſurer certains ouvrages.

Il y a de grands *étaux* qui ſont fixés dans une place.

De ces étaux, les uns ſont en fer & les autres en bois.

GORGE. Ce nom ſe donne aux bâtons tournés qu'on met au bas & au haut des planches & des cartes de géographie, qui les tiennent tendues quand elles ſont déployées, & ſur leſquels on les tourne pour les ſerrer.

GOUGE (*Tourneur*), outil dont les Tourneurs ſe ſervent: c'eſt une eſpèce de gouttière; le bout eſt arrondi & tranchant.

GRAIN D'ORGE, outil dont ſe ſervent les *Tourneurs*; il paroît être compoſé des biſeaux droit & gauche.

GRÊLE ou GRELETTE, espèce d'écouenne dont le Tourneur se sert pour dresser & amincir les petits ouvrages en bois dur ou en ivoire.

GUIMBARDE, espèce de rabot dont on se sert principalement pour ravaler le fond d'un ouvrage dont on veut réserver les bords.

HUIT DE CHIFFRE, nom d'un compas qui a la figure d'un 8; c'est un compas pour mesurer l'épaisseur.

JUMELLES, *chez les Tourneurs*, sont deux longues pièces de bois placées horizontalement, entre lesquelles on met les poupées à pointes ou à lunettes, qui soutiennent l'ouvrage & les mandrins des Tourneurs quand ils travaillent. Ces deux pièces de bois ne sont éloignées l'une de l'autre, que de l'épaisseur de la queue des poupées; & elles sont jointes à tenons par leurs extrémités, dans les jambages du tour.

On donne en général dans les arts mécaniques, le nom de *jumelles* à deux pièces semblables & semblablement posées.

LOUCHE ou *londonnière*; c'est un outil creux comme la gouge, & qui va en diminuant d'un bout à l'autre, en cône. Cet outil est mince par les bords, qui sont tranchans. On s'en sert à la main pour agrandir les trous déja commencés.

LUNETTE (*Tourneur*), partie du tour, est un trou quarré, dans lequel sont deux pièces de cuivre ou d'étain, qu'on appelle *collets*, qui y sont retenus par une pièce qu'on appelle *chaperon*, attachée à la poupée avec des vis.

MAITRE A DANSER, nom d'un compas dont les jambes se croisent l'une sur l'autre, & dont les pointes sont tournées en dehors. On s'en sert pour mesurer l'intérieur d'une boîte ou d'un trou.

MANDRIN. Les *mandrins* des Tourneurs sont en général des pièces de bois dont le corps est cylindrique, & dont l'usage est de servir en quelque sorte d'alonge pour les pièces qu'on veut tourner, quand elles n'ont pas assez d'épaisseur pour être tournées entre les deux pointes du tour. Mais on sent bien que leur forme doit varier suivant la nature & la force de l'ouvrage auquel elles sont destinées.

Quand les pièces que l'on veut mettre sur le tour doivent avoir un trou au milieu, comme sont les poulies, par exemple, on se sert d'un mandrin qui a une queue de bois si l'ouverture est étroite, ou une queue de fer si elle est grande. La queue de ce mandrin passe par l'ouverture de la poulie, & porte sur la pointe d'une des deux poupées, & le mandrin lui-même est porté par l'autre côté sur la pointe de l'autre poupée.

Si la pièce qu'on tourne ne doit point être percée, le mandrin n'a pas de queue: on y attache seulement la pièce avec du mastic, ou bien on l'y fait tenir par le moyen de deux ou trois pointes dont le mandrin est armé à l'un de ses bouts, en sorte que des deux pointes, l'une touche le bout du mandrin, & l'autre la pièce qui y est attachée.

Quant aux pièces qui se tournent en l'air, on se sert de mandrins qui, d'un bout, sont soutenus par la pointe d'une des poupées, & qui, par l'autre bout où ils ont une vis de fer ou de cuivre, s'appuient contre le trou de la poupée à lunette.

MARCHE, *terme de Tourneur*; c'est la pièce de bois sur laquelle le Tourneur pose son pied, pour donner à la pièce qu'il travaille, un mouvement circulaire. Cette *marche* est, dans les tours communs, un bâti de menuiserie, de forme triangulaire, ou bien simplement une tringle de bois, longue, & soulevée par l'extrémité la plus éloignée de l'ouvrier, par une corde attachée de l'autre bout, à une perche qui pend du haut du plancher.

MOULURES, ornemens exécutés par l'art du Tourneur.

On divise les moulures en grandes & en petites.

Les premières sont les larmiers, les plinthes, les grands quarts de ronds, les cavets, les doucines droites & renversées, les tores, les scories & les grandes gorges.

Les secondes sont les listels, les filets ou quarrés, les facettes, les astragales, les baguettes, les petits talons ou bouvemens, les petites gorges, les grains d'orge ou dégagemens.

NOYER ou *fraiser des têtes de vis*, c'est-à-dire, encastrer une tête de vis ou un écrou dans du bois.

OUTILS DE CÔTÉ. On donne ce nom à des ciseaux qui ont deux biseaux; savoir, un par le bout, & un par le côté.

PÉDALE, autrement *marche*; c'est une barre de bois, qui reçoit le bout de la corde dont on se sert pour tourner; ensuite le Tourneur, pesant son pied dessus, la fait baisser, & à chaque impulsion fait faire plusieurs révolutions à l'ouvrage, qui est sans cesse rappelé dans un sens contraire par le ressort de l'arc ou de la perche.

PEIGNE; outil denté, propre à former des vis. On nomme *peigne mâle* cet outil dont les dents sont disposées pour faire les vis intérieurement, & *peigne femelle*, lorsqu'il les fait extérieurement.

PERCHE, *instrument de Tourneur*. La *perche* doit

être à peu près perpendiculaire au milieu des jumelles, & l'extrémité du côté du Tourneur doit avancer tant soit peu au-delà des mêmes jumelles. On fait ordinairement ces *perches* de bois de frêne, d'if, d'érable & particulièrement de buis, qui est toujours le meilleur, sur-tout si on en trouve sans nœuds. La *perche* doit donc être une piéce de bois de plante droite, de la longueur de sept à huit pieds, de l'épaisseur du bras en son gros bout, allant en diminution jusqu'à l'autre, & un peu planée par-dessous à la manière d'un cerceau. On la perce par son gros bout, & on l'arrête avec une fiche de fer ronde à une pièce de bois attachée au plancher, de manière qu'elle puisse tourner. Elle doit être supportée environ vers la troisième partie de sa longueur sur une tringle de bois un peu plus grosse que le bras, longue environ de deux pieds, & arrêtée horizontalement à deux montans de bois attachés au plancher.

PETIT COUP DE GRAIN D'ORGE ou *de la pointe du ciseau*.

Les Tourneurs emploient cette expression pour désigner un filet enfoncé & presqu'imperceptible, qui sert à dégager une moulure.

PLANCHETTE (*terme de Tourneur*), petite planche que le Tourneur met devant l'estomac lorsqu'il perce quelque chose un peu dur.

PLANE; espèce de couteau à deux manches, dont la lame est un peu cintrée dans sa longueur.

POINTE (*outil de Tourneur*). Les Tourneurs donnent le nom de *pointes* à deux pièces de fer pointues par un bout, qui s'entaillent dans les poupées de leur tour. Elles forment à peu près la figure d'un Z, dont la ligne du milieu seroit perpendiculaire & non diagonale.

PORTE-ÉPONGE; c'est une pince propre à porter une éponge pour mouiller les métaux qu'on tourne, afin d'empêcher que les outils, qui s'échauffent en travaillant, ne se détrempent.

POUPÉE (*Tourneur*), qu'on auroit mieux fait d'appeler *porte-pointe*, est la partie du tour qui porte les pointes ou pivots sur lesquels on tourne l'ouvrage, ou les lunettes par où passe l'axe du tour à la lunette.

Fausses poupées sont des pièces de fer qui font partie du tour figuré; elles sont attachées en travers de la grande rainure de l'établi, par des goujons qui en traversent l'épaisseur, & qui sont retenus avec des vis par-dessous. Au milieu de la fausse *poupée* est un écrou par où passe une vis qui a une pointe à son extrémité; c'est sur cette pointe que porte l'axe du tour. A la partie supérieure de la fausse *poupée* sont deux oreilles qui sont traversées par des vis, dont l'usage est de fixer, quand on veut, les vraies *poupées* qui passent entr'elles.

PROFIL. Le Tourneur entend, par ce mot, la figure ou la forme de l'ouvrage, même composé de diverses moulures ou contours. Ils disent: voilà une bordure, une boîte, un balustre, un vase d'un beau profil.

QUEUE DE RENARD PLATE; c'est un outil large par le bout, & qui vient en rétrécissant jusqu'au manche. Le tranchant qui est au bout, est à deux biseaux ou chanfrains alternes en travers, entre lesquels on réserve une petite pointe quarrée, qui sert à conduire & cintrer l'instrument. On s'en sert pour percer.

RATELIER (*terme de Tourneur*); sorte de train de bois, où il y a plusieurs espèces de chevilles de bois appelées *rosettes*, sur lesquelles on met des armes, comme des épées, des fusils, des pistolets: on fait aussi des *râteliers* à mettre des outils.

RENCONTRE (*pièce de*); c'est ainsi qu'on nomme un morceau de fer attaché au haut de la lunette d'une poupée, qui par sa *rencontre* avec la pièce ovale, fait hausser ou baisser l'arbre sur lequel on tourne des ouvrages de figures irrégulières. La pièce ovale ou les autres pièces irrégulières de cet arbre sont faites, pour l'ordinaire, de cuivre, afin que la *rencontre* en soit plus douce.

REPLOIR; c'est une lime coudée.

ROSE ou ROSETTE, *terme de Tourneur*; c'est une sorte de cheville tournée, qui est grosse par un bout, & que l'on met à un râtelier avec plusieurs autres, pour servir à pendre des habits.

ROSETTES (*Tourneur*), sont des disques de fer ou de cuivre figurés, que l'on monte sur l'arbre du tour à figurer, par le moyen desquels on fait des figures qui leur sont semblables.

ROUE. Les Tourneurs se servent d'une *roue* pour tourner sur le tour, les ouvrages qui sont ou d'un trop grand volume ou d'un trop grand poids.

Cette *roue*, qui n'a guère moins de quatre pieds de diamètre, a tout au tour de sa circonférence extérieure, une cannelure dans laquelle se met la corde.

Son axe ou aissieu, qui est de fer, porte, de chaque bout, dans les trous de deux jambages de bois élevés d'à-plomb sur des semelles aussi de bois; pour fortifier ces jambages, il y a quatre liens à contre-fiches, deux à chacun; chaque extrémité de l'aissieu est quarrée, pour y emboîter des manivelles.

Lorsqu'on veut travailler, on passe la corde dont les deux bouts sont joints ensemble avec de

la ficelle, sur la cannelure de la *roue*, & on lui fait aussi faire un tour sur la pièce de bois, de pierre, d'étain ou de telle autre matière que ce soit, qu'on veut tourner, ou bien sur le mandrin auquel la pièce est attachée; alors un ou deux hommes, suivant l'ouvrage, tournant la *roue* avec les manivelles, font tourner la pièce que le Tourneur dégrossit, & à laquelle il donne telle figure sphérique qu'il juge à propos, avec divers outils de fer, qui sont propres aux ouvrages de tour.

SEMELLES. On donne ce nom, dans la construction du *tour*, à deux morceaux de bois quarrés, placés de champ sur le plancher, & dans lesquels sont emmortoisés les deux jambages des *jumelles*.

SUPPORT; c'est la partie du tour qui sert à appuyer & soutenir les différens outils tranchans avec lesquels l'ouvrier travaille les pièces qu'il met sur le tour. Cette barre est soutenue elle-même sur deux morceaux de bois appelés les *bras*.

TOUR; machine dont les Tourneurs se servent pour faire leur ouvrage.

L'invention du *tour*, même du tour porté à un très-haut point de perfection, semble être d'une grande antiquité, si l'on s'en rapporte au témoignage de plusieurs auteurs anciens, entre autres à celui de Pline, qui dit que l'on *tournoit* de ces vases précieux enrichis de figures & d'ornemens à demi-bosse, dont quelques-uns sont encore l'ornement des cabinets.

On peut distinguer deux principales espèces de tours, servant pour travailler des pièces dont le contour est régulier; savoir, les *grands tours*, dont la matière principale est de bois, & dont se servent sur-tout les Maîtres Tourneurs & les Tabletiers; & les *tours de fer*, qui sont beaucoup plus petits.

Il y a de ces derniers tours qu'on place dans un étau, & qu'on fait mouvoir aisément par le moyen d'un archet.

A l'égard des grands tours, sur lesquels on travaille de gros ouvrages, tels que des balustres de bois ou de pierre: on leur imprime le mouvement par le moyen d'une roue tournée par un ou deux hommes.

Si les ouvrages sont plus légers; on se contente d'une marche que le pied de l'ouvrier fait mouvoir.

TOUR ORDINAIRE; il est composé de deux membrures de bois de chêne, appelées *jumelles*, qui sont placées de niveau, parallélement l'une à l'autre, à plus ou moins de distance, à proportion de l'épaisseur de la queue des *poupées*, qu'on doit placer entre deux.

TOUR A LUNETTE, autrement nommé *tour en l'air*, est composé de même que le précédent, d'un fort établi à rainure, dans laquelle les poupées sont retenues par des clavettes.

TOUR ELLIPTIQUE ou *à tourner des ellipses*, est une machine qui s'adapte sur le *tour* à lunette: il est composé de deux platines & d'un anneau. La grande platine, qui est ronde, est percée de deux trous qu'on appelle *fenêtres*; elle a deux couliſſes, qui sont retenues sur la platine par le moyen de quatre vis, qui ont leurs têtes godronnées afin d'avoir plus de prise. Les trous des couliſſes par où passent les vis, sont de forme elliptique, pour que les deux couliſſes puissent se rapprocher l'une de l'autre; ce qui se fait par le moyen des quatre pilons & des quatre vis.

TOURNER EN L'AIR; c'est appuyer par un bout seulement, les pièces qu'on veut creuser en dedans.

TOURNEUR; on appelle ainsi l'Artiste qui travaille sur le tour.

C'est le besoin de tailler & de polir le bois qui a fait imaginer & perfectionner l'art du Tourneur.

Les bois les plus durs, & sur lesquels le fer & l'acier trouvent à peine prise, comme le buis, le gayac, l'érable, étant dans les mains du *Tourneur*, se dégrossissent, s'arrondissent, s'ornent de filets, de gorges, de cannelures, de pommes, & deviennent, sous son ciseau, colonne, balustre, support, boîte, couvercle, cuvette; en un mot, tout ce qu'il lui plaît.

On a vu l'agréable exercice du *Tourneur*, passer des artisans aux personnes les plus distinguées, désennuyer les solitaires, & amuser les princes mêmes.

TRUSQUIN; espèce de compas qui sert à tracer des lignes droites ou courbes, & toujours parallèles au côté qui les dirige. Il y a bien des sortes de trusquin.

VENTRE A PLANER; espèce de palette de bois de chêne, d'un pied de longueur sur six pouces de largeur & de quatre lignes d'épaisseur, que l'ouvrier applique contre son estomac, quand il veut planer une pièce de bois.

VERGE, *chez les Tourneurs*, est une pièce du tour, dont on se sert pour tourner en l'air ou en figures irrégulières; c'est une pièce de fer, longue & quarrée, qui traverse l'arbre tout entier, & qui porte & joint ensemble le mandrin, les deux canons, la pièce ovale & la boîte de cuivre. Cette *verge* a des trous de distance en distance, pour y arrêter ces pièces avec des clavettes.

Digitized by Google

TRAVAUX DES MINES.

(Art de diriger les)

Les Savans qui ſe propoſent, dans cette Encyclopédie méthodique, de traiter la Chimie, la Minéralogie, la Métallurgie, l'Hiſtoire naturelle, poſeront néceſſairement les principes de théorie & de pratique, relatifs à la connoiſſance & à l'exploitation des mines; mais il doit auſſi entrer dans le plan de notre Dictionnaire des Arts, d'y donner un aperçu des travaux des mines. Pour cet effet il nous ſuffira d'en expoſer les procédés principaux, & de ſuivre la marche aſſurée que nous trouvons tracée dans le tome V du Dictionnaire de Chimie, imprimé à Neufchâtel en 1789.

Les *travaux des mines* ſont principalement fondés ſur des principes chimiques.

Comme, dans les mines, le métal eſt uni à des parties pierreuſes, il faut que le minerai ſoit ſous l'état de fluidité, afin que le métal puiſſe ſe ſeparer en vertu de ſa peſanteur.

Ainſi, pour être en état de fondre une mine, il faut connoître ſous quelles circonſtances les pierres qui l'accompagnent, ſont fuſibles.

La Chimie nous enſeigne que les pierres & les terres, de quelque eſpece qu'elles ſoient, ſont infuſibles lorſqu'elles ſont pures, pendant que les chaux métalliques, même pures, ſont pour le général fuſibles.

Elle nous apprend encore que le mélange de pierres & de terres de différentes eſpèces, quoiqu'infuſibles par elles mêmes, deviennent fuſibles par leur mélange. L'argile & la pierre calcaire, par exemple, entrent enſemble en très-bonne fonte. On ajoute par cette raiſon, à Brixley en Tyrol, un ſchiſte argilleux aux mines de cuivre dont la gangue eſt calcaire.

Parmi les chaux métalliques, celle de fer eſt une de celles qui, par leur fuſibilité, favoriſent le plus celle des pierres, & c'eſt ſans contredit le plus grand fondant qu'on puiſſe employer en grand.

Lorſqu'on réunit trois ou un plus grand nombre de pierres ou terres qui ſe diſſolvent mutuellement, le mélange eſt plus fluide que celui de deux à deux; & par une addition de chaux de fer, il acquiert la plus grande fuſibilité.

Les ſchiſtes cuivreux de Mansfeld peuvent ſervir d'exemple. Ils ſont calcaires, argilleux, & contiennent du fer ſous l'état de chaux. On leur ajoute un peu de ſpath fluor, & la fonte devient par-là ſi liquide qu'on peut les traiter avec avantage, quoiqu'ils ne contiennent que deux livres de cuivre par quintal, & que le bois y ſoit fort cher.

Quoique le fer, ſous l'état de chaux, ſoit un puiſſant diſſolvant des terres & des pierres, le métal, ſous l'état des pyrites, ne diſſout pas les pierres, comme le prouve la fonte crue; mais lorſqu'elles ont été grillées, elles facilitent conſidérablement la fonte, parce qu'en chaſſant par le grillage une partie du ſoufre, on met une partie de la chaux de fer qu'elles contiennent à nu.

Lorſqu'autrefois on avoit à Freyberg beaucoup de pyrites argentifères, on en grilloit la moitié, qui ſervoit de fondant à l'autre, & on nommoit cette fonte *travail riche*, parce qu'on obtenoit par-là une matte plus riche que par la ſimple fonte.

Quoique les pyrites grillées faciliteut la fonte, elles ne procurent pas ſeules une ſcorie pure & nette. Quoique fuſibles, elles ſont pâteuſes, & le métal ne ſe ſépare pas bien; mais dès qu'on ajoute ſuffiſamment de terres ou de pierres, la ſcorie devient nette, & le métal ſe ſépare bien.

Les ſcories des mattes qui contiennent du fer ſulfuré, ſont dans le même cas; c'eſt pourquoi on prend dans le travail des mattes de plomb, des ſcories qui contiennent auſſi peu de fer que poſſible, & qu'on emploie au bas Hartz des ſcories du haut Hartz.

Quelqu'avantageuſes que ſoient les additions dont nous avons parlé pour aider la fuſion, celle des ſcories eſt la meilleure, ſur-tout ſi elles ſont riches.

Dans la fonte, le métal ſe ſépare de la ſcorie; mais on doit cependant obſerver qu'il y a une certaine affinité entre les ſcories & le métal, qui,

Digitized by Google

lorſqu'il eſt extrêmement diviſé, s'oppoſe à ſa précipitation : obſervation ſur-tout importante dans les travaux qui ont les métaux parfaits pour objet ; affinité qui eſt d'autant plus grande, que la ſcorie a plus de peſanteur. C'eſt à cette affinité que nous devons la teneur des ſcories, qui retiennent toujours une portion de métal.

Lorſqu'il ne reſte que quelques onces d'un métal imparfait dans la ſcorie, on n'y fait pas attention ; mais pour les métaux parfaits, un gros ou un huitième d'once mérite deja l'attention du métallurgiſte.

Sans les ſoins d'un bon métallurgiſte, les ſcories contiendroient quelquefois une once & plus de métaux parfaits. Pour éviter cette perte, il a recours, dans ſes fontes, aux métaux imparfaits, qui ont une plus grande affinité aux métaux parfaits, que les ſcories.

Tous les métaux peuvent ſe préſenter ſous l'état de matte ou unis au ſoufre, ſans en excepter même l'or & le zinc, avec cette ſeule différence que ces derniers ſont toujours unis à d'autres métaux lorſqu'ils ſont unis au ſoufre, & que c'eſt par leur intermède qu'ils s'y joignent. Nous voyons le zinc dans les mattes de la baſſe Hongrie & du pays de Salzbourg.

De toutes les mines, les pyrites ſont celles qui ſont les plus riches en ſoufre. Les pyrites de la contrée à mines de Halsbrück donnent, par exemple, 18 à 30 livres de ſoufre par la ſublimation, & malgré cela le réſidu contient encore aſſez de ſoufre pour former un *matte* ; c'eſt ainſi que l'on nomme les mines pures fondues & privées de leur excédant de ſoufre.

Lorſque, dans la fonte, on a pour but d'obtenir le métal qu'elles contiennent, en bonne partie privé de ſon ſoufre dès la première fonte, on grille les mines. Dans le grillage, le ſoufre s'en va en partie en nature & ſe décompoſe en partie ; & il eſt pluſieurs demi-métaux que les mines peuvent contenir, qui ſe volatiliſent par la chaleur du grillage.

Cette opération exige :

1. Que le minerai rougiſſe légèrement ſans fondre.

2. Qu'on le ſoutienne quelque temps dans cet état.

3. Qu'il y ait libre accès d'air.

La grandeur des grillages varie. Les grillages ſont encore ou couverts ou à découvert, ſelon les vues qu'on ſe propoſe : on emploie du bois ou du charbon, ou enfin, comme à Mansfeld, des faſcines. On emploie les dernières ſur-tout pour les mines & les mattes fuſibles. Le nombre des feux ou des grillages varie encore ſelon les vues. En général, il ne convient pas de griller juſqu'à chaſſer tout le ſoufre ; car :

1. Il faudroit trop de bois pour chaſſer les dernières portions.

2. On volatiliſeroit trop de métal.

3. La fonte ſeroit plus difficile ; car plus la mine eſt grillée, plus elle eſt difficile à fondre.

4. On n'obtiendroit point de matte, qui dans pluſieurs cas eſt utile. Dans la fonte du plomb, par exemple, elle ſert à recouvrir le plomb, & & elle ſe charge du cuivre que pourroit contenir la mine, & qui ſans cela s'uniroit au plomb.

5. Il reſteroit plus de métal dans les ſcories, qui ne ſe réduiroit pas, ſur-tout ſi l'on traitoit un minerai chargé de gangue, car le grillage change les métaux imparfaits en chaux ; & comme il eſt impoſſible que, dans la fonte, toutes les parties de chaux métalliques ſoient en contact immédiat avec les charbons, contact immédiat qui, comme l'on ſait, eſt néceſſaire pour la réduction, il s'enſuit qu'il doit reſter beaucoup de chaux métallique non réduite, qui reſte dans les ſcories.

Ce contact, ſi néceſſaire pour la réduction dont nous venons de parler, eſt d'autant moindre, que la mine a plus de gangue. Plus par conſéquent on pouſſe le grillage loin, & plus la mine a de gangue, plus il reſte de métal dans les ſcories.

Dans la fonte on obtient :

1. Du métal qui eſt rarement entièrement exempt de ſoufre, comme l'expérience le prouve.

2. De la matte.

3. Des ſcories.

Il eſt très-rare qu'on obtienne un métal ſans mélange d'autres métaux, les mines que l'on traite tenant ordinairement plus d'une ſubſtance métallique. A Lautenthal, le plomb contient du zinc. En Saxe, le cuivre contient ſouvent du cobalt, qui produit ce qu'on nomme le *mica*. Il n'y a que l'arſenic, le mercure & quelquefois l'antimoine qu'on obtienne pur.

Suivant la nature des métaux mélangés à celui qu'on cherche à obtenir, on emploie différens moyens pour les ſéparer. La volatiliſation, la liquation, la ſcorification, l'eau forte & le ſoufre ſont les différens moyens qu'on emploie.

On sépare l'arsenic par des grillages & par la fonte ; l'antimoine, en faisant jouer le vent des soufflets sur le métal fondu ; l'argent du cuivre, par la liquation ; le plomb, des métaux étrangers qu'il peut contenir, se sépare au Hartz par une espèce de liquation ; le cuivre des métaux étrangers, par l'affinage ou par l'action du feu & de l'air réunis : procédé fondé sur ce que le cuivre résiste plus à l'action de l'air & du feu que les autres métaux imparfaits.

L'argent se sépare des métaux imparfaits, aussi par une scorification qu'on nomme *affinage*, mais qui se fonde sur la propriété qu'a le plomb qu'on ajoute, de scorifier tous les métaux imparfaits, lorsqu'il se vitrifie à l'aide de l'action réunie du feu & de l'air : l'or se sépare de l'argent par le moyen de l'eau forte, qui dissout le dernier sans toucher au premier, s'il n'y a pas plus d'un quart d'or dans le mélange ; ce qui a fait nommer cette opération *quartation* ou *départ* ; enfin, on peut séparer différens métaux à l'aide du soufre.

On sait que le soufre a plus d'affinité au fer qu'au cuivre, moins au plomb qu'au cuivre & au fer, & que l'échelle est terminée par l'argent, le régule d'antimoine, & enfin par l'or auquel il ne s'unit point.

Soufre,
Fer.
Cuivre.
Etain.
Plomb.
Argent.
Régule d'antimoine.
Mercure.
Or.

Car les mattes ou les métaux sulfurés fournissent les métaux qu'elles contiennent dans cette suite, si l'on ajoute à la matte d'un métal, un métal qui précède dans l'échelle le métal qui se trouve sulfuré. Ces séparations, il est vrai, sont imparfaites ; mais cela n'empêche pas qu'elles ne soient d'une très-grande utilité.

A chaque moment on est, dans les fonderies, dans le cas de forder ses travaux sur les différens degrés d'affinité du soufre, d'une manière directe ou d'une manière indirecte ; & ces méthodes indirectes de tirer parti des affinités du soufre, méritent d'être considérées d'un œil attentif, leur jeu étant souvent plus compliqué.

Si l'on a, par exemple, une mine ou matte de plomb tenant cuivre, & qu'on la fonde après l'avoir grillée, on obtiendra premièrement du plomb, & le cuivre qui a plus d'affinité au soufre qui reste après le grillage, que le plomb, restera uni au soufre sous la forme de matte. On tire donc ici parti, sans s'en douter, des différens degrés d'affinité du soufre aux métaux.

La richesse en argent des premiers plombs que fournit une mine de plomb argentifère, la purification de l'or par l'antimoine, la séparation de l'or, de l'argent par le soufre, sont encore des opérations fondées sur les affinités du soufre.

Après avoir exposé, d'une manière rapide, les principes du travail des mines en général, nous exposerons le travail des mines en particulier, autant que les bornes de cet ouvrage le permettent.

Travaux sur les mines d'antimoine.

Ces travaux consistent à séparer l'antimoine de sa gangue seulement, sans le priver du soufre qu'il contient, & qu'on cherche au contraire à conserver.

On met la mine d'antimoine cassée par gros morceaux dans des creusets percés par leur fond d'un ou plusieurs trous : on place ces creusets dans un fourneau, & l'on y ajuste des pots de terre par-dessous ; on chauffe ensuite les creusets ; l'antimoine entre en fusion & coule à mesure dans les pots inférieurs ; les matières pierreuses restent dans les creusets.

Dans certains endroits on fait fondre la mine d'antimoine dans des creusets qui ne sont point percés ; lorsque le minéral est fondu, les matières terreuses viennent surnager, on les enlève avec une cuiller de fer ; & lorsque la surface est propre, on puise l'antimoine avec la même cuiller, pour le couler dans des pots semblables aux précédens.

Travaux des mines d'argent.

Cet article deviendroit trop long, si nous entrions dans tous les détails que présente le traitement des mines d'argent. Nous nous bornerons à en exposer les principes généraux, & à donner pour exemple le travail usité actuellement à Freyberg.

Les mines riches d'argent exigent un traitement bien différent de celui des mines pauvres.

Pour séparer par la fonte l'argent des mines riches sans perte, on doit, pour mieux rassembler les grains d'argent, employer le plomb, qui de tous les métaux est le plus propre pour remplir ce but.

1. Parce que d'un côté il diſſout facilement l'argent.

2. D'un autre, il eſt plus aiſé d'en ſéparer ce métal.

Plus les mines ſont riches, plus il leur faut ajouter de matières tenant plomb; & l'on doit, lorſqu'elles ſont fort riches, leur en joindre aſſez pour que le quintal de plomb que doit donner la fonte, ne tienne que quelques marcs d'argent; & lorſqu'elles ne ſont pas exceſſivement riches, il convient que le plomb contienne beaucoup moins d'argent. Comme les ſcories de ces fontes ſont riches, on les ajoute à une autre fonte.

Si les mines contiennent ſuffiſamment de plomb par elles-mêmes, on eſt diſpenſé d'en ajouter. Si elles en contiennent peu, on ajoute la quantité néceſſaire, & on obtient par la fonte, du plomb argentifère & de la matte: c'eſt ainſi qu'on nomme les métaux ſulfurés.

On retire l'argent du plomb argentifère au moyen de la coupellation ou de l'affinage, & on traite la matte comme celle qu'on obtient dans le travail des mines pauvres.

Si les mines d'argent ſont pauvres, & qu'elles contiennent peu ou point de plomb, on leur ajoute des pyrites & on les fond ſans les griller.

Cette fonte ſe nomme *crue*, & fournit les ſubſtances métalliques de la mine unies au ſoufre & à une partie du fer des pyrites, ſous la forme d'une ſubſtance qu'on nomme *matte crue*. On grille cette matte pour la débarraſſer d'une partie de ſon ſoufre, & on l'unit au plomb après avoir fait précéder une nouvelle fonte & un nouveau grillage, ſi les mines ſont fort pauvres.

La matte de cette nouvelle fonte porte le nom de *matte riche*, parce que cette opération ſe fait dans le but de concentrer l'argent ſous un plus petit volume.

En fondant cette matte grillée avec du plomb ou des ſubſtances qui en contiennent, on obtient, comme dans le travail des mines riches, un plomb argentifère & de la matte, dont le traitement ultérieur ſuivra.

Avant que d'aller plus loin, nous dirons quelques mots de la fonte crue & de la fonte riche.

La fonte des mines avec les pyrites ſe nomme, comme nous l'avons dit, *fonte crue*, & s'emploie pour les mines pauvres.

On choiſit des pyrites donnant beaucoup de matte, & on ajoute ordinairement de la pierre calcaire dans la fonte. M. Scopoli a trouvé que les pyrites d'Hongrie donnoient par quintal 41 livres de matte, & qu'il en faut 60 livres pour chaque demi-once d'argent.

Ordinairement les pyrites rendent 50 pour 100 de matte.

Un quintal de matte ſe charge, d'après l'évaluation de M. Scopoli, de quinze gros d'argent, & l'on doit faire le mélange des pyrites de manière que la matte crue contienne cette quantité d'argent.

Si la matte crue contient moins d'argent, il faut l'enrichir en la grillant, & en la refondant avant que de l'unir au plomb. Quelquefois on peut ſe contenter de la griller ſans lui faire ſubir une nouvelle fonte.

Toute mine pauvre tenant argent, ne fût-ce qu'un gros par quintal, doit être paſſée par la fonte crue. Si elle contient déjà elle-même beaucoup de pyrites, on peut quelquefois ſe diſpenſer d'en ajouter, ſur-tout ſi elles ſont fuſibles & qu'elles tiennent du plomb.

La mine de Ramelsberg eſt dans le dernier cas, auſſi la traite-t-on ſans addition, en la fondant dans le fourneau à fondre ſur braſque légère.

La fonte riche ou la fonte de la matte crue, pour obtenir de la matte enrichie, exige des mattes grillées, des mines riches & une addition de pierre calcaire. On obtient par-là des mattes tenant un à deux marcs d'argent.

Les mattes riches obtenues ſe fondent avec des ſubſtances tenant plomb, ou on les fait couler comme en Hongrie, dans un catin rempli de plomb fondu. Par ce moyen on unit en grande partie l'argent au plomb, dont on le ſépare par l'affinage.

Il reſte de nouveau des mattes qui, par de nouvelles fontes, fourniſſent des cuivres noirs dont on ſépare l'argent par la liquation.

Par ce qui vient d'être dit, on voit qu'il y a une ſuite très-conſidérable de travaux pour tirer l'argent des mines pauvres. Le tableau ſuivant du procédé de fonte de Freyberg, dans les détails duquel j'entrerai, ſera voir la liaiſon des différens travaux qu'exige la ſéparation de l'argent. Voici donc ce tableau:

Les mines pauvres paſſent avec des pyrites à la *fonte crue*.

Les mattes grillées, mêlées de mines plus riches, paſſent à la *fonte riche*.

La

La matte enrichie obtenue, paſſe avec des mines riches à la *fonte au plomb*, pour unir l'argent au plomb. On obtient une partie de l'argent dans le plomb obtenu, & l'autre reſte avec la matte de plomb.

La matte de plomb qui en réſulte grillée paſſe, jointe à de la litharge, à la *fonte du Bleyſtein*.

La matte de cuivre grillée, obtenue, paſſe au *travail du cuivre*.

Voilà la première claſſe des opérations. La ſeconde comprend les travaux qu'exigent les produits des opérations de la première claſſe.

Les plombs obtenus paſſent à *l'affinage*.

La litharge obtenue paſſe au *rafraichiſſement de la litharge*.

L'abſtrich ou l'écume paſſe au *rafraichiſſement de l'abſtrich*.

On purifie le plomb obtenu par la *liquation du plomb*.

Le cuivre obtenu exige la *liquation & l'affinage*.

Pour la fonte crue, l'on prend des mines pauvres, ne tenant pas au-de-là de demi-once à deux onces & demie d'argent par quintal, qui ne contiennent tout au plus que ſeize livres de plomb par quintal, & qui ſont peu chargés de pyrites.

Si on employoit des mines plus riches, les ſcories deviendroient riches, & le fin qu'elles pourroient contenir ſeroit perdu, parce qu'on ne les emploie plus dans le cours des travaux.

Les minerais qui tiennent au-delà de 5 onces & demie d'argent, paſſent à la *fonte au plomb*.

On fait le mélange des mines de manière que la *matte crue* qui en réſulte tienne au plus deux onces & demie d'argent par quintal, & on prend autant de ſcories provenues de la fonte au plomb ou de la fonte riche, que de minerais.

Si l'on a d'un côté des mines dont la gangue ſoit du ſpath peſant, & d'un autre des mines dont la gangue ſoit du ſpath fluor, on tâche de les mélanger de manière qu'il y ait cinq huitièmes des premières contre trois huitièmes des dernières.

Pour que les mélanges ſe faſſent d'une manière convenable, le ſous-directeur des fonderies eſt obligé d'indiquer tous les dimanches au directeur de la fonderie les mélanges qu'il ſe propoſe de faire, & d'en requérir l'approbation.

On fond ordinairement tous les quinze jours 600 quintaux de minerais, compoſé de 300 quintaux de mine pauvre & de 300 quintaux de pyrites, qu'on mêle avec 600 quintaux de ſcories.

On partage ces ſix cents quintaux en douze portions. On en fond chaque jour une portion ou 50 quintaux, & l'on emploie pour cela trois chars de charbon, à douze corbeilles chacun, dans l'eſpace de vingt-une heures.

La fonte crue ſe fait de quinze en quinze jours. On perce tous les ſix heures. Les ſcories contiennent demi-gros d'argent par quintal; rarement plus.

Un fourneau à fonte crue exige les ouvriers ſuivans :

2 Fondeurs payés à raiſon d'un écu douze gros par ſemaine.

2 Chargeurs.

2 Rouleurs.

1 Rouleur de ſcories pour la nuit.

Ce dernier n'a qu'un demi-écu, & les quatre autres ouvriers ont un écu par ſemaine. Dix écus ſont le louis.

Pendant le jour le rouleur charrie les ſcories. Le char de charbon eſt compoſé de 12 corbeilles, ou de 169 un tiers pieds cubes de Saxe. La corbeille contient 14 un dixième pieds cubes meſure de Leipſick.

La fonte crue eſt ſuivie par la fonte riche ou l'enrichiſſement de la matte. Dans quelques endroits elle ſe fait en paſſant de nouveau la *matte crue* par le fourneau. A Freyberg, elle ſe fait en fondant la *matte crue* grillée avec des mines tenant trois à cinq onces d'argent. Ce grillage eſt non-ſeulement néceſſaire pour concentrer la matte en chaſſant une partie du ſoufre, mais auſſi pour obtenir une fonte plus liquide.

Lorſqu'on a enrichi les mattes, on commence un nouveau travail qu'on a nommé *fonte au plomb*.

Cette fonte eſt celle par laquelle on introduit dans le plomb, par une addition de mine de plomb, l'argent des mines & des mattes.

On fait entrer dans cette fonte toutes les mines qui contiennent cinq onces & demie & plus d'argent, après les avoir grillées deux fois, les galenes grillées, les mattes de plomb, & les mattes enrichies provenant de la fonte enrichie.

On grille, comme je l'ai déjà dit, deux fois la galène & les mines dans des grillages ouverts, qui ont vingt-quatre pieds de long ſur douze de large.

Pour le premier grillage compoſé de cinquante quintaux de mine & de cinquante quintaux de galène, on emploie trois toiſes de bois de trois pieds de long. On ne refend que celui qu'on met au-deſſus du grillage, pour employer autant que poſſible la chûte du ſchlich. Le premier grillage dure ſix à ſept jours. Pour le ſecond grillage, on emploie une à deux toiſes de bois.

On a trouvé qu'un troiſième grillage étoit nuiſible, & cauſoit un déchet conſidérable en plomb, parce que, trop privé de ſon ſoufre, il ſe brûle par l'action du feu.

	aunes.	pouces.
Le fourneau a de haut	18	
De long, près de la thuyère,	1	21
De large	1	16
Trois quarts d'aune au-deſſus de la thuyère, le mur de derrière eſt évaſé de		3
La thuyère avance de		17
Elle a d'inclinaiſon		2
La *ſpur* eſt plus bas que la thuyère		26
Le ſol de la *ſpur* a de chûte		7

L'aune de Saxe a deux pieds de Saxe.

Le mélange pour un fourneau à plomb, pendant les huit jours qu'il eſt en train, eſt ordinairement

de 50 quintaux de mine,
de 50 quintaux de galène tenant 40 livres.
de 40 à 60 quintaux de matte crue grillée trois fois.
de 40 à 60 quintaux de matte riche,
de 40 à 60 quintaux de matte riche, grillée trois fois.

On ajoute autant de plombs pauvres & d'additions tenant plomb, pour qu'il y ait aſſez de plomb pour recevoir l'argent.

On n'ajoute jamais plus de parties égales de galène aux mines dans le grillage, ſans quoi il y auroit un déchet en plomb conſidérable.

On cherche à obtenir une matte de plomb qui ne contienne pas au-delà de quatre onces. On partage le mélange en trois parties ou journées, & l'on perce tous les huit heures.

Lorſque tout le mélange a été fondu, on repaſſe les mattes de plomb qu'on a obtenues, avec les tuties des fourneaux, des ſcories & quatre à ſix quintaux de vieilles coupelles tenant une à une once & demie d'argent, & on continue ainſi juſqu'à ce que les mattes de plomb ſoient au point de tenir moins de quatre onces d'argent par quintal. On finit pour lors la fonte.

On obtient	quintaux.
Plomb d'œuvre tenant 12 à 15 onces d'argent,	70 à 80
Matte de plomb tenant 3 à 4 onces d'argent, 30 à 40 livres de plomb, 8 à 10 livres de cuivre,	17 à 20
Impuretés.	30
Scories de plomb.	220

Les *plombs d'œuvre* les plus riches s'affinent, pour en retirer l'argent. Les *plombs d'œuvre* pauvres ſe rajoutent dans la *fonte au plomb*.

On change les mattes de plomb obtenues, en matte de cuivre, par le travail ſuivant.

Vient actuellement le *travail des mattes de plomb*, par lequel on change en mattes de cuivre les mattes de plomb obtenues dans la *fonte au plomb*.

On grille les mattes de plomb obtenues par le travail précédent, dans des grillages ouverts qui ont vingt-quatre pieds de long ſur douze aunes de large. On couvre le ſol des grillages, de fraiſil ou menu de charbon, pour qu'il ne ſoit pas ſi facilement attaqué & gâté au cas que la matte vint à couler. On met dans un pareil grillage un *ſchragen* ou monceau de bois de trois pieds de long, ſur lequel on charrie 350 quintaux de matte de plomb. Il brûle pendant quinze jours.

Après ſix à ſept grillages, ou ſeulement après deux grillages, ſi la matte eſt riche en cuivre & en contient dix à douze livres, on le fond dans le fourneau qui a ſervi pour la *fonte crue* ou pour la *fonte au plomb*, en donnant à la thuyère un pouce de chûte.

On ajoute aux mattes grillées dans cette fonte, ſimplement des ſcories de liquation & de la litharge, dans des proportions propres à obtenir un plomb d'œuvre qui tienne au plus ſix à ſept onces d'argent, pour que la matte de cuivre qu'on obtient tienne ſeulement deux onces & demie, ou au plus, trois onces d'argent.

On peut auſſi ajouter des mines de cuivre tenant cinq à ſix onces d'argent, après les avoir grillées deux ou trois fois. On fond par ſemaine 200 à 220 quintaux de mattes de plomb, avec treize à quatorze chars de charbons.

On paſſe en vingt-quatre heures quarante-cinq quintaux de matte de plomb, avec onze à douze quintaux de ſcories de liquation, & quatre à huit quintaux de litharge, plus ou moins, ſuivant que la matte de plomb eſt riche; car il faut en mettre aſſez pour que le plomb d'œuvre qu'on obtient, tienne au plus ſix à ſept onces

d'argent, ſans quoi la matte de cuivre ſeroit trop riche en argent.

On obtient du plomb d'œuvre qu'on ajoute dans la fonte ou plomb (*Bley arbeit*), pour l'enrichir par-là de la matte de cuivre & des ſcories qu'on emploie dans la *fonte d'enrichiſſement.*

Cette fonte qui dure huit jours, produit ordinairement 240 à 250 quintaux de plomb d'œuvre, & l'on emploie dans ces huit jours, treize à quatorze chars de charbons.

On grille vingt à trente fois les mattes de cuivre, ou, juſqu'à ce qu'elles commencent à préſenter beaucoup de boutons cuivreux, & à prendre une forme grappée.

Vient enfin la *fonte des mattes de cuivre.*

On commence par griller, comme je viens de le dire, une vingtaine de fois les mattes de cuivre, ou, juſqu'à ce qu'elles végètent.

On fait ces grillages ſimplement dans le coin d'une aire à griller, & l'on ne grille qu'une cinquantaine de quintaux à la fois, pour avoir la facilité de tourner ſouvent le grillage, & pour qu'il ne prenne pas trop de temps. On poſe la matte ſur un huitième de toiſe de bois refendu; & toutes les fois qu'un feu eſt fini, on retourne le tas.

On fond cette maſſe de cuivre grillée, dans un *fourneau à fonte crue*, qu'on a eu ſoin de retrécir de trois pouces, pour qu'il donne plus de chaleur. On ajoute aux mattes la moitié de plomb, & on fond à *nez* elair & court, pour avancer le travail.

Lorſque la *ſpur* ou la coulée, on, pour parler plus exactement, le creuſet qui doit tenir huit à dix quintaux de cuivre noir & quatre à ſix quintaux *lech* ou matte, eſt pleine, on perce avec un ringard épais, tout en continuant de faire jouer les ſoufflets. Il faut que le ringard ſoit d'une certaine épaiſſeur, parce que le cuivre noir ſe réfroidit fort vite, & demande par conſéquent une grande ouverture.

On tire par plaques le *lech* ou la matte, & on la grille à trois feux. Elle contient cinquante à ſoixante livres de cuivre par quintal.

On rafraîchit le cuivre en l'arroſant avec de l'eau chaude, & on le leve par plaque. Pour ſéparer l'argent que contient ce cuivre, on lui fait ſubir la liquation.

Le fourneau dont nous avons parlé, reſte en feu pendant deux à trois fois vingt-quatre heures. On fond dans ce temps ſix portions de neuf à dix quintaux.

Nous avons vu actuellement tous les principaux travaux du procédé de Freyberg; il nous reſteroit à montrer comme ſe traitent les produits obtenus, ſavoir :

Les plombs d'œuvre, pour en retirer l'argent & le plomb; les cuivres noirs, pour en retirer l'argent & le cuivre roſette.

Travaux ſur les mines de cuivre.

Il eſt très-difficile d'obtenir le cuivre pur dès la première opération, en traitant les mines qui le contiennent.

Le ſoufre qui minéraliſe le cuivre eſt très-adhérent à ce métal, il ſe diſſipe difficilement; on eſt obligé de griller ces ſortes de mines pendant pluſieurs jours & à pluſieurs repriſes, & après tout ce travail, on n'obtient encore par la fuſion des mines qu'un cuivre impur.

Les ouvriers lui donnent différens noms, ſuivant l'état où il ſe trouve, comme *cuivre noir*, lorſqu'il eſt effectivement noir : dans cet état il contient un peu de ſoufre & de fer. Ils nomment *matte de cuivre* celui qui eſt allié avec beaucoup de ſoufre.

Il y a ſur le travail des mines de cuivre des opérations très ingénieuſes, & des conſtructions de fourneau très-ſinguliètes, dans le détail deſquelles il nous ſeroit impoſſible d'entrer, parce qu'on en conçoit difficilement la conſtruction, même à l'aide des planches.

Il nous ſuffira de dire que ces fourneaux ont été imaginés dans différens temps & dans différens pays, & qu'ils produiſent des effets relatifs à la ſéparation des différens métaux qu'on ne veut pas perdre, & qui ſont confondus dans la même mine.

Ceux qui veulent être plus inſtruits ſur cette matière, ne peuvent mieux faire que de conſulter l'excellent traité de M. Schlutter, publié par M. Hellot de l'académie royale des ſciences.

Lorſqu'on veut traiter une mine de cuivre, on commence par arranger du gros bois, à la hauteur de huit ou dix pouces, ſur un terrain uni & battu : on arrange ſur ce bois de la mine de cuivre, juſqu'à ce qu'il y en ait pluſieurs pieds de hauteur, & on met le feu au bois.

Le feu brûle ordinairement pendant douze ou quinze jours : lorſqu'il eſt éteint, on fait calciner cette mine, de la même manière, encore pluſieurs fois.

Digitized by Google

Par ces calcinations ou ces grillages, on débarraſſe la mine d'une grande partie du ſoufre qu'elle contient. Lorſqu'elle eſt ſuffiſamment grillée ou calcinée, on la fait fondre dans un fourneau convenable, au travers des charbons; on ajoute, ſuivant la nature de la gangue, de la mine, ou des ſcories d'une ancienne fonte, ou des terres calcaires pour faciliter la fuſion, auxquelles on ajoute du ſpath fluor, là où on a la facilité de s'en procurer.

Lorſque le cuivre eſt bien fondu, on le fait couler dans un baſſin garni de braſque, pratiqué en terre à l'un des côtés du fourneau. Les ouvriers nomment ce baſſin, ou cette excavation qu'on fait dans de la braſque ou dans un mélange d'argile & de charbon, *baſſin de réception*. Le cuivre qu'on obtient de cette première opération ſe nomme *matte de cuivre* : il contient beaucoup de ſoufre.

On fait griller ou calciner cette *matte de cuivre* à pluſieurs repriſes, & on la fait fondre à travers le charbon. On obtient par ce moyen ce qu'on nomme *cuivre noir*.

On fait fondre ce cuivre noir dans le creuſet d'un four à réverbère, muni de bons ſoufflets, ou dans un creuſet coupé dans le ſol d'une eſpèce de forge, dont le feu eſt animé par de bons ſoufflets, & on le tient en fuſion en les faiſant jouer juſqu'à ce que les matières étrangères qu'il contient ſe ſoient ou volatiliſées ou réduites en ſcories, & que le cuivre ſoit parfaitement pur, ce que l'on reconnoit en plongeant une verge de fer de temps en temps dans le cuivre en fuſion; il s'en attache un peu au bout de la verge, on l'examine, & lorſqu'il eſt dans l'état convenable, l'opération eſt finie. On appele cette opération *affinage de cuivre*.

Voilà à quoi ſe réduit tout le travail des mines de cuivre qui ne contiennent point de métaux fins.

Travaux ſur les mines de fer.

La mine de fer jetée dans nos fourneaux élevés de vingt pieds & plus, & remplis de charbons ardens, ne ſe liquéfie que quand elle eſt deſcendue à plus des trois quarts de cette hauteur; elle tombe alors ſous le vent des ſoufflets & achève de ſe fondre au-deſſus du *creuſet*, (c'eſt ainſi qu'on appelle la partie inférieure du fourneau), qui la reçoit, & dans lequel on la tient pendant quelques heures, tant pour en accumuler la quantité, que pour la laiſſer ſe purger des matières hétérogènes qui s'écoulent en forme de verre impur qu'on appelle *laitier*.

Cette matière, plus légère que la fonte de fer, en ſurmonte le bain dans le creuſet; plus on tient la fonte dans cet état en continuant le feu, plus elle ſe dépouille de ſes impuretés; mais, comme on ne peut la braſſer autant qu'il faudroit, ni même la remuer aiſément dans ce creuſet, elle reſte néceſſairement encore mêlée d'une grande quantité de ces matières hétérogènes, en ſorte que les meilleures fontes de fer en contiennent plus d'un quart, & les fontes communes près d'un tiers, dont il faut les purger pour les convertir en fer.

Ordinairement on fait au bout de douze heures ouverture au creuſet; la fonte coule comme un ruiſſeau de feu dans un long & large ſillon, où elle ſe conſolide en un lingot ou gueuſe de 1500 à 2000 livres de poids.

On laiſſe ce lingot ſe refroidir au moule, & on l'en retire pour le conduire ſur des rouleaux, & le faire entrer par l'une de ſes extrémités dans le foyer de l'affinerie, où cette extrémité, chauffée par un nouveau feu, ſe ramollit & ſe ſépare du teſte du lingot : l'ouvrier perce & pétrit avec des ringards, (ou des barreaux de fer pointus par une de leurs extrémités), cette loupe à demi liquéfiée, qui, par ce travail, s'épure & laiſſe couler par le fond du foyer une partie de la matière hétérogène que le feu du fourneau de fuſion n'avoit pu ſéparer; enſuite on porte cette loupe ardente ſous le marteau, où la force de la percuſſion fait ſortir de ſa maſſe encore molle, le reſte des ſubſtances impures qu'elle contenoit; & ces mêmes coups redoublés du marteau, rapprochent & réuniſſent en une maſſe plus ſolide & plus alongée les parties de ce fer que l'on vient d'épurer, & qui ne prennent qu'alors la forme & la ductilité du métal.

Ce ſont là les procédés ordinaires dans le travail des forges; & quoiqu'ils paroiſſent aſſez ſimples, ils demandent de l'intelligence & ſuppoſent de l'habitude & même des attentions ſuivies.

Après avoir expoſé d'une manière générale les travaux ſur les mines de fer, nous allons nous en occuper plus en détail, en prenant pour guide la Métallurgie de Vallerius. Cet illuſtre Suédois s'exprime ainſi :

On diviſe les mines de fer, eu égard à leur fuſibilité, en mines de fer réfractaires, & en mines de fer fuſibles.

Des mines de fer réfractaires ou ſeches.

Elles portent ce nom, ſoit à cauſe de leur nature ſeche, ſoit parce qu'elles refuſent d'entrer en belle fonte ſans addition d'autres mines ou

Digitized by Google

pierre calcaire. Elles demandent beaucoup de charbons & des foyers munis de fortes pierres. Ces mines ſont de deux eſpèces.

I. Mines magnétiques ou attirables à l'aimant.

Le fer qui en réſulte ſe nomme en Suede *fer doux* ou *fer de pierre ſèche*. Sa fracture eſt rude, piquante, & a des parties filamenteuſes luiſantes. On juge de la bonté de ce fer par ces parties filamenteuſes, ſa dureté & la ductilité qu'il a à chaud & à froid.

II. Hématites & mines de fer terreuſes ou limonneuſes.

Elles ſont compoſées plutôt d'une ochre de fer que de métal pur, auſſi ne ſont-elles pas attirables à l'aimant.

Elles exigent beaucoup de charbons pour leur fonte, & fourniſſent un fer qui n'eſt pas auſſi ductile, qui n'a pas autant de ténacité que le précédent, & qui de plus, eſt ſouvent caſſant à froid.

Des mines de fer fuſibles.

La terre métallique du fer eſt unie ou à une terre calcaire, ou à une terre argilleuſe, ou à une terre marneuſe; ou enfin à une terre ſiliceuſe. De là dépend la différente fuſibilité des mines de fer.

Les mines de fer calcaires ſe fondent plus aiſément lorſqu'elles ont été expoſées long-temps à l'air, & l'on corrige les argilleuſes & les pyriteuſes par la pierre calcaire.

Les mines de fer fuſibles peuvent ſe fondre ſans addition, & ajoutées aux mines de fer réfractaires, elles en accélèrent la fuſion. Quand on les fond ſeules, elles fortent, à cauſe de leur fonte claire, avec impétuoſité hors du fourneau dès qu'on l'ouvre.

Aucune de ces mines n'eſt attirable par l'aimant.

Ces mines ſont, par rapport au fer qu'elles fourniſſent, de deux eſpèces.

I. Les unes donnent un fer caſſant à chaud, mais qui étant froid a de la ténacité & de la ductilité. Si, lorſqu'il eſt fondu on ouvre le fourneau pour le faire couler, il jète quantité de grandes étincelles. Il en eſt de même ſous le marteau ſous lequel il faute & prend des fentes tranſverſales. Ce fer a des taches brunes ou rougeâtres, qui proviennent ſoit du ſoufre qu'il contient, ſoit de la facilité avec laquelle il ſe rouille.

Ce fer provient de pyrites & de mines de fer mêlées ou parſemées de pyrites & de taches pyriteuſes. Il n'eſt donc pas étonnant qu'un pareil fer contienne du ſoufre & de l'acide ſulfureux.

Un pareil fer ne ſauroit par conſéquent convenir à des ouvrages deſtinés à durer long-temps, ou à être polis, quoiqu'on puiſſe l'employer pour des ouvrages qui demandent plus de ténacité que de ductilité.

II. D'autres donnent un fer caſſant à froid, ou qui ſupporte le marteau étant rouge, & qui a de la cohétence, mais qui, froid, n'eſt pas malléable & faute en pièces.

Ce fer eſt bleuâtre dans ſa fracture, ou plus blanc & luiſant que le précédent. Il n'a point de parties filamenteuſes, mais ſes parties ſont plus groſſières & reluiſent preſque comme du verre; comme il eſt dur & qu'il ne contient point de ſoufre, il ne prend pas facilement la rouille, prend bien le poli, & on l'employe utilement pour en faire le fer battu qu'on deſtine à la couverture des toits.

Fondu, il eſt propre à tous les vaſes ou uſtenſiles de cuiſine, parce qu'il ne communique aux bouillons & aux autres mets liquides, ni couleur, ni goût ferrugineux. Son manque de phlogiſtique lui donne plus de dureté. On l'obtient des mines dépourvues de principe inflammable, telles que l'hématite, les mines de fer limonneuſes & d'autres.

Le ſoufre, ſans contredit, rend le fer caſſant à chaud, & il paroit que le fer caſſant à froid, ne doit cette qualité qu'à un défaut de phlogiſtique, comme le prouve très-bien Vallerius, défaut auquel cependant les charbons dans la fonte ne peuvent remédier, vu qu'il deſcend dans le fourneau avant que le phlogiſtique des charbons l'ait pu ſuffiſamment phlogiſtiquer.

Les mines de fer ſont ſuſceptibles d'un autre genre de diviſion, par rapport à leur grillage. Sous ce point de vue on les range en trois claſſes.

I. En mines qu'il n'eſt pas néceſſaire de griller, telles ſont les mines de fer limonneuſes, qui fourniſſent un fer caſſant à froid, & pluſieurs autres mines qui ſe trouvent dans les montagnes & en filons, de nature analogue, qui pour la plûpart ont une couleur bleuâtre, dont cependant il vaut toujours mieux s'aſſurer de la nature par l'expérience.

II. En mines qui doivent être peu grillées, & qui ne demandent dans leur grillage, ni un feu violent, ni un feu continu. Le but de ce grillage eſt,

1. De diſſiper les parties étrangères qu'elles pourroient contenir.

2. De les préparer à une fuſion plus facile.

3. Et de les rendre plus aiſées à bocarder.

III. En mines qu'on doit griller fortement & avec ſoin : telles ſont les mines pyriteuſes & arſenicales.

L'expérience a montré que les mines fuſibles s'améliorent conſidérablement en les grillant trois fois, & chaque fois à un feu plus violent. Quelques mines hématitiques ſéches peuvent trouver place ici.

Du grillage des mines de fer.

Leur grandeur & le nombre des huttes à griller, varient ſuivant la nature du minéral.

Comme on ne peut pas griller avec aſſez d'égalité des mines de différente eſpèce mélangées, quoiqu'on tâche de les mêler de manière que les mines dures & ſulfureuſes qui demandent un fort grillage ſoient plus près du feu, il eſt plus ſûr de trier les mines & de les griller dans des huttes à part.

Les huttes à griller doivent être établies ſur des hauteurs, & elles doivent être munies des ſoupiraux néceſſaires pour pouvoir diriger le feu convenablement.

On a coutume de faire les grillages de trois manières différentes.

1. Dans des fourneaux dont les murs latéraux ont aſſez de hauteur pour renfermer toute la mine qu'on y met. Ils ſont ou quarrés ou ronds.

2. Dans des foſſes ou des fourneaux profonds de quatre aunes, & bâtis en pierre dans la terre. On en a deux à trois pour griller de nouveau la mine qui n'a pas été ſuffiſamment grillée dans le premier.

Comme ces fourneaux n'on point de ſoupiraux, ils ne ſont pas auſſi bons, quoiqu'uſités en pluſieurs endroits. On les nomme en Suede *foſſes à griller.*

3. Sur terre. Grillage entre pieux. On frappe quatre pieux en terre en quarré ; entre ces pieux on poſe du bois ſur trois poutres, à la hauteur de trois aunes. On fixe au-deſſus deux bois nommés *karzen*, en travers du bois, pour le mieux retenir. A chaque pieu on place des ſoutiens nommés *blocke*, pour donner au tout plus de ſolidité. Cela fait, on charge le tas de bois de minéral, & on conduit le grillage de la manière ſuivante :

1. Lorſque le tas de la mine à griller eſt fait convenablement, on doit le couvrir au mieux avec de la pouſſière de charbon & du branchage.

2. Si l'on n'a pas pluſieurs fourneaux pour les différentes mines, on doit avoir ſoin de poſer les mines dures & ſulfureuſes près du bois, les autres deſſus, en obſervant de mettre les grands morceaux de mines deſſous & les petits deſſus.

3. On doit répéter ou prolonger les grillages, ſelon que cela eſt néceſſaire & que la nature de la mine l'exige.

On grille les mines ſéches ou magnétiques juſqu'à ce qu'elles acquièrent une texture approchant de celle de l'acier, ou une couleur bleuâtre.

4. Le grillage fini, on laiſſe la mine auſſi longtemps dans le fourneau, juſqu'à ce qu'il ſoit refroidi ; car quand on la brocarde trop chaud & qu'on la porte dans le fourneau de fuſion, elle a de la peine à ſe diſſoudre : cette alternative de chaud & de froid rend les mines caſſantes & moins propres à la fonte.

La mine étant grillée & réfroidie, on la bocarde, ou à la main, en la réduiſant avec le marteau en morceaux de la groſſeur d'une noix, ou au moyen de l'eau, par où la mine eſt réduite en poudre plus fine.

On doit obſerver en général, que plus on bocarde fin la mine, plus elle ſe fond aiſément, & plus elle peut ſe charger du phlogiſtique qui ſert à la réduire.

La mine étant grillée & bocardée, on la fond.

En Suede, on employe deux eſpèces de fourneaux : les uns ſont plus grands, les autres plus petits. Les grands ou hauts fourneaux ont un double mur, & ſont compoſés de deux parties, du foyer & du fourneau même.

Le foyer eſt l'endroit où ſe raſſemblent le métal & les ſcories. Il a une aune de large, deux aunes de long & trois quarts d'aune de hauteur. Il eſt fermé ſur le dedans, mais de manière que quand on doit faire rouler les ſcories ou le métal, on peut l'ouvrir en entier ou en partie.

Le fourneau qui ſe trouve au-deſſus du foyer a intérieurement une figure circulaire de 12, 13 à 15 aunes de hauteur, & a au milieu un ventre, de manière qu'il eſt plus étroit en haut & en bas ; & le rapport en eſt tel, que, s'il a en

Digitized by Google

haut 9 aunes de circonférence, il a ſix à ſept aunes au foyer, & 12 dans le ventre.

On nomme cette partie du fourneau entre ce ventre & ce foyer, foyer ſupérieur, parce que la muraille s'incline peu à peu vers le foyer d'en-bas.

On emploie les petits fourneaux pour les mines de fer de marais ou limonnenſes, qui ne feroient que ſe brûler dans les hauts fourneaux.

On les bâtit, 1. ou ſur terre où ils reſſemblent pour lors beaucoup aux forges à fer ordinaires, où les ſoufflets ſont mus par l'eau.

2. Ou en foſſes entourées d'une muraille & d'argile battue, qui ont pour l'ordinaire une figure conique & une à une aune & demie de haut, qui ont vers le haut le même diamètre, qui n'ont que demi-aune vers le bas, & dont les ſoufflets ſont mus à bras; cependant ces fourneaux varient beaucoup ſelon les circonſtances.

On peut voir les différens fourneaux à fer dépeints dans Swedenborg.

Autrefois on n'employoit pas en Suede tant de façon pour fondre le fer. On le faiſoit ordinairement en raſe campagne, & on allumoit le feu avec des eſpèces d'éventails.

En Sibérie, on employe une manière bien plus ſimple, puiſqu'ils fondent le fer dans leur cabane, au bout de deux heures.

Cramer nous dit dans ſa docimaſie, qu'on obtient en Angleterre le fer de ſa mine ſans le fondre, en l'amolliſſant ou en le rendant un peu fluide ſur une eſpèce de foyer, en le malléant auſſitôt & en le ſéparant de ſes ſcories, en le rougiſſant & en le malléant à pluſieurs repriſes: mais Vallerius doute, peut-être à tort, qu'un pareil produit puiſſe porter le vrai nom de fer.

Quant à la manière de charger le fourneau, 1. on doit faire une différence entre un fourneau froid & un fourneau chaud, ou qui eſt depuis quelque temps en ajeu. Un fourneau froid doit être chauffé avant de l'employer, par un feu de bois ou de charbons, que l'on continue pendant 8, 12 à 15 jours, en tenant le fourneau fermé.

Le fourneau étant bien réchauffé, on l'ouvre & l'on y porte des charbons mêlés d'un quart de mine à pluſieurs repriſes, en attendant, pour en remettre, qu'ils ſe ſoient affaiſés juſqu'à la thuyère. En même temps on augmente le feu au moyen des ſoufflets. Les jours ſuivans on augmente la quantité de mine & de charbons, juſqu'à ce qu'on ſoit parvenu à la proportion fixée.

2. Rarement ou jamais on ne charge la mine ſeule; mais on y ajoute, ou une pierre calcaire pour faciliter la fuſion, dont on prend une à une pellée & demie pour chaque charge, ſur-tout lorſqu'on a des mines hématites ſèches à fondre, ou une partie contre 16 à 30 de mine, ou d'autres pierres pour faciliter la fonte.

A quelques endroits on ſe ſert de roche de corne verdâtre, qui contient en même temps un peu de fer.

Ou l'on mêle différentes mines enſemble, ſi l'on en a l'occaſion. Par-là on facilite la fonte & l'on améliore le fer.

Ou l'on ajoute des ſcorics qui contribuent auſſi à faciliter la fonte & à améliorer le fer; ce qui a ſur-tout lieu quand on ajoute, par exemple, à des mines qui fourniſſent un fer fragile à froid, des ſcories de mines de fer ſulfureuſes; & de plus, on retire plus de fer.

3. La charge de la mine dans le fourneau chauffé, doit être dans une proportion convenable avec les charbons & la grandeur du fourneau.

Si l'on charge plus de mine que la proportion des charbons ne le permet, la mine ne peut pas bien ſe fondre, ni être bien réduite en métal, & une portion conſidérable de métal qui n'a pas été réduit, ſe ſcorifie par la fonte trop tardive, & reſte dans les ſcories. De plus, il eſt hors de doute que la fonte qu'on en obtient, contient auſſi du métal, ſous forme de chaux, mêlé aux autres parties métalliques.

C'eſt de là que vient le fer impur qu'on nomme en Suède *fer volontaire*, ainſi nommé parce qu'il contient des parties qui n'ont pas été ſuffiſamment fondues, & qui ayant été précipitées trop tôt, ſont reſtées impures.

Ce fer eſt d'une couleur blanchâtre; il a des parties griſes brillantes, & les ſcories qu'il renferme le rendent dur & caſſant; c'eſt par cette raiſon qu'il fond plus aiſément, & qu'il perd beaucoup de ſon poids en le refondant, le rougiſſant & le malléant ſouvent.

La fonte eſt blanche, mêlée de points gris d'un grain groſſier, dont la fracture eſt très-dure.

Plus on met de mine dans le fourneau, plus le fer devient dur & caſſant, & plus les ſcories ſont noires.

Mais ſi l'on met moins de mine que la propor-

tion des charbons ne le demande, le fer, par la grande chaleur & par la réduction plus complète qui ſe fait, devient plus pur & plus libre de parties terreuſes & de ſcories. Ce fer brut ſe nomme en Suède, *fer forcé*. Sa couleur eſt griſe, il a le moins de ſcories, & il eſt par-là même de difficile fuſion: les fontes de ce fer ſont rondes dans les coins & un peu enfoncées vers le milieu.

Plus le fourneau eſt grand, plus on peut le charger de mine, eu égard aux charbons, ſans qu'il en réſulte d'inconvéniens.

Dans les hauts fourneaux on emploie 15 à 24 laſts de charbons, la laſt a deux tonnes, avec leſquelles on fond, dans l'eſpace de vingt-quatre heures, 18 à 20 milliers, ſouvent même douze à chaque percée: ces percées ſe font au nombre de deux en vingt-quatre heures.

L'on a coutume d'obſerver, dans la charge du fourneau, une proportion telle qu'il y ait quatre corbeilles de charbons ſur trente pellées de mine dans les plus grands fourneaux; & dans les petits fourneaux on prend trois corbeilles de charbons ſur 15 à 17 pellées de mine. La proportion de l'addition qu'on fait à la mine pour aider ſa fonte, a déja été indiquée.

Dans les grands fourneaux on fait dix-huit fois la charge en vingt-quatre heures, & dans les petits douze; car avant que de mettre une nouvelle charge, il faut que les charbons ſe ſoient affaiſſés d'une aune & demie.

Les fondeurs ont leurs ſignes, auxquels ils reconnoiſſent s'ils doivent charger plus de mine ou plus de charbons.

1. Lorſque les plaques de pierre qui ſe trouvent au-deſſus du fourneau deviennent blanchâtres, ils diſent qu'on doit charger plus de mine; ſi elles ſont bleuâtres, ils veulent qu'on ſuſpende un peu les charges; enfin ſi elles ſont obſcures, ils diſent que le fourneau a ce qu'il lui faut.

Ces couleurs dépendent du plus ou moins de chaleur du bas du fourneau, & de la hauteur plus ou moins grande de la flamme, comme on peut le voir tous les jours dans nos fourneaux ordinaires.

2. Quand la flamme eſt blanche au-deſſus, elle exige plus de minéral; ſi elle eſt colorée de couleur bleuâtre & jaunâtre, elle eſt comme elle doit être; car la couleur blanche de la flamme indique une forte chaleur intérieure.

3. Quand la fumée monte avec la flamme trop haut, ce qu'on peut mieux obſerver de nuit, il y a trop peu de minéral, ſur-tout lorſqu'on voit le fer étinceler: d'où l'on conclut qu'il ſe conſume plus de charbons que la fonte ne l'exige, & qu'une partie du fer ſe brûle. Mais quand la flamme eſt pointue, colorée, claire, & n'eſt pas trop haute, alors on croit avoir trouvé la meſure convenable de charbon & de mine.

Cependant ces trois indices ne peuvent être remarqués ou obſervés que par des perſonnes qui s'y entendent, & ils dépendent beaucoup du vent plus ou moins violent des ſoufflets, qu'on peut modérer par l'eau qui meut la roue des ſoufflets.

4. Quand on regarde par la thuyère dans le fourneau, ce qui doit ſe faire avec précaution pour ne pas ſe gâter les yeux, on obſerve une foule de parties de fer & de ſcories qui dégouttent.

Lorſqu'il y en a autant de claires que d'obſcures, on croit avoir ſaiſi la véritable proportion entre la mine & les charbons: ſi le nombre de celles qui ſont obſcures & noirâtres excède, ce qui indique une fuſion impure & incomplète, il faut augmenter les charbons; ſi par contre il y en a plus de claires, elles indiquent une forte fonte, & l'on doit ajouter plus de mine.

5. Si les ſcories que l'on peut tirer & voir, ſoit par la thuyère, ſoit par la timpe ou l'ouverture antérieure du fourneau, ſont noirâtres, il faut plus de charbons; ſi elles ont un œil blanc verdâtre, on croit la proportion & la fonte bonnes & parfaites; car plus les ſcories ſont noires, plus elles recèlent de fer, & moins il y en a de réduit. S'il ſe préſente donc des ſcories noires, il faut mettre plus de charbons & moins de mine.

6. Si les ſcories ſont légères, caſſantes & en fonte liquide, on peut mettre plus de mine. Si elles ſont compactes & peſantes, il faut plus de charbons.

7. Quand le fer, après avoir coulé du foyer par l'ouverture qu'on y a faite, & après s'être refroidi, eſt bien homogène & aigu dans ſes extrémités & dans ſes coins, que le fer même eſt parſemé de petits points gris, on regarde cela comme un ſigne indiquant qu'on a ſaiſi la véritable proportion entre la mine & les charbons; mais s'il eſt troué & ſpongieux, c'eſt une marque qu'on auroit dû employer plus de mine.

8. Si ce fer fondu eſt de couleur blanchâtre, c'eſt une marque qu'il y a eu trop de mine; & s'il eſt, dans ſa caſſure, luiſant comme le verre & l'argent, c'eſt un indice qu'on a trop peu mis de mine.

9. Plus la mine eſt ſulfureuſe ou donne du fer rouverain, moins il faut mettre de mine; & plus le fer que donne la mine eſt caſſant à froid, plus on peut mettre de mine par rapport aux charbons.

Ajoutons

Ajoutons encore ces caractères. Si la ſcorie qui eſt ſur le fer, eſt feuilletée par le bas, noire, légère & un peu couleur de rouille, les choſes vont bien. Si elle eſt compacte, peſante, peu colorée en rouille, il y a trop de minerai dans le fourneau.

Si on voit ſur la ſcorie de petites places claires qui étincellent, le fourneau demande plus de mine, à moins que cela ne dépende du micacé que produiſent certaines mines.

Quant à la fonte même, 5. on doit avoir égard au fer que l'on déſire, s'il doit être dur, tendre ou propre à être malléé. On emploie le premier pour des marteaux, des enclumes & des pilons de mortiers; le ſecond, pour divers uſtenſiles; & le troiſième pour les martinets, pour être malléés.

On doit par conſéquent mettre plus de charbons dans le premier cas, afin que le fer ſoit plus pur & acquière la dureté convenable.

Dans le ſecond cas, il ne réſulte pas de grands inconvéniens de prendre moins de minéral; cependant on fond d'ordinaire le fer de même bonté & dans la proportion convenable, ſoit pour différens vaſes & uſtenſiles, ſoit pour le malléer.

2. Il eſt néceſſaire de fouirer les ſcories, quand le cas l'exige, dans une proportion convenable. Quelques artiſtes ont coutume de laiſſer une ouverture au-deſſus de la *dame*, qu'ils ouvrent toujours plus profondément tous les trois ou quatre minutes, pour qu'un peu des ſcories puiſſe couler, & que le foyer reſte rempli, non-ſeulement de métal, mais des ſcories qui le recouvrent.

Ces ſcories préſervent non-ſeulement le métal de l'action deſtructive du feu, mais ſont en même temps l'office de diſſolvant, qui diſſout toutes les parties qui n'ont pas été diſſoutes, ſoit qu'elles ſoient pierreuſes ou métalliques.

D'autres par contre donnent iſſue aux ſcories, trois à quatre fois entre chaque coulée de métal, & font couler toutes les ſcories à chaque fois. Un ſoutirage pareil demande, il eſt vrai, moins de peine, & peut être utile quand les pierres ſont rongées par les ſcories; mais on doit auſſi obſerver que de découvrir ainſi le métal de ſcories, procure le déſavantage que le métal n'eſt pas auſſi fluide, & devient plus impur, les parties qui n'ont pas été bien fondues, dégouttant immédiatement ſur le métal fondu, où, faute de ſcories, elles ne peuvent pas être diſſoutes. Ceux qui ſoutirent les ſcories de cette manière, les laiſſent monter juſqu'à la thuyère avant de percer.

3. On doit éviter avec ſoin que des ſcories ne montent trop haut, & ne viennent à s'arrêter & à ſe refroidir dans la thuyère. Il eſt vrai qu'on peut dégager ces maſſes refroidies; mais on brûle par-là inutilement beaucoup de charbons.

4. Du reſte, le fondeur doit avoir un œil attentif ſur la thuyere, pour qu'elle acquière & garde la poſition, l'inclinaiſon & l'ouverture convenables.

5. On doit faire attention qu'il ne reſte rien dans les coins du foyer, mais que le flux ſoit par-tout égal; c'eſt pourquoi l'on doit braſſer ſouvent la maſſe ſur le foyer.

6. Les ſcories doivent couler liquides, être vireuſes, & d'une couleur blanche ou griſe.

7. Il eſt plus avantageux quand le fourneau demande continuellement plus de mine, que quand il faut continuellement ajouter du charbon, parce que le métal, par ce moyen, devient toujours plus pur.

8 On doit éviter avec ſoin que le fourneau ne ſe bouche & ne devienne pas impropre à la fonte, par la négligence du fondeur; ce qui peut arriver:

Ou par quelque dommage ou fracture arrivée aux ſoufflets, à leurs puiſeaux, à la thuyère ou à la roue.

Ou quand on charge plus de mine qu'il ne peut s'en fondre, par où la mine ſe refroidit dans le fourneau par défaut de chaleur.

Ou quand on charge de telles mines qui ne peuvent pas bien ſe fondre ſans addition.

Ou quand on donne plus de chaleur qu'il n'en faut pour la fonte de la mine; car pour lors la fonte eſt trop liquide & trop forte, endommage le foyer & perce les parois.

Le fer étant bien fondu, on le fait couler hors du foyer, en ouvrant l'œil qui ſe trouve dans le foyer, & qui auparavant étoit fermé avec du fraiſil & du ſable.

On n'ouvre que lorſque le foyer eſt plein, ou que les ſcories avec le métal touchent le bec de la thuyère, & que l'on peut voir le fer ſous les ſcories.

L'ouverture faite, le fer ſort le premier, qui ſe nomme fer crud ou fer de fonte, ou gueuſe, & coule dans des canaux ou cavités faites dans du ſable.

Le fer eſt ſuivi par les ſcories qui, comme plus légères, ſuivent le fer. A quelques endroits on fait des tuiles avec ces ſcories, dans des moules de ſable.

Digitized by Google

On saupoudre la gueuse ou le fer de fonte qui a coulé, avec du fraisil, de la cendre ou du sable, pour qu'il ne se remplisse pas de trous ou qu'il ne devienne pas spongieux.

Les mines pauvres, mêlées de beaucoup de pierres, donnent, après le fer fondu, des scories qui recouvrent le fer sous formes d'écailles.

Lorsque la percée est faite, on referme l'œil avec de la poussière de charbon, ou de la brasque & du sable. C'est dans la percée qu'on peut le mieux juger de la bonté du fer. Le fer cassant à chaud, jette quantité de grandes étincelles, souvent à la hauteur d'une aune, & il montre, avant qu'il se fige, çà & là des raches jaunes; & lorsqu'il est refroidi, il est plus épais par les coins & au-dessus, taché & rempli d'inégalités, comme si des chats s'étoient promenés dessus. Les fondeurs Suédois leur donnent, à cause de la ressemblance, le nom de pieds de rats ou de chats.

Le fer cassant à froid, a l'air fin, tendre & comme verni à l'extérieur, & l'on diroit qu'il est recouvert d'une couche de verre; dans l'intérieur par contre, il est blanc ou a la raie blanche, à l'instar de l'acier.

Les petits fourneaux ne demandent pas autant de tracas, mais rendent par contre aussi moins. On les emplit en premier lieu de bois sec, qu'on allume pour sécher le fourneau.

Lorsque le bois est brûlé, on y porte les charbons avec une grande pelle, & la mine avec une petite pelle. Puis on fait monvoir l'éventail, & l'on porte du charbon & de la mine, qu'on pose peu à peu en lits qui alternent jusqu'à ce qu'il y ait 30 à 40 pellées de fondues. Pendant ce travail on perce la terre avec un ringard ou une barre pointue, pour donner un écoulement aux scories. La masse de fer que l'on sort lorsque le fourneau est refroidi, pese rarement trois livres navales de Suède, & pour l'ordinaire elle pèse moins.

A d'autres endroits on procède différemment à cette fonte, par où l'on obtient aussi du meilleur fer.

Le fer crud ou la gueuse est portée de là dans les forges, où on la fond de nouveau, & où on l'étend convenablement sous le marteau:

1. Soit pour en séparer les parties étrangères; ce qui occasione un déchet considérable.

2. Soit pour que le fer acquière la ductilité convenable par l'union plus intime de ses parties, que procure le mailéage; car l'expérience montre que le fer malléé refondu est aussi cassant que la gueuse, à moins qu'on ne possède le secret des Anglois, qui nous est inconnu, de fondre le fer *sans qu'il perde sa malléabilité.*

3. Enfin pour le rendre plus propre au commerce.

Dans cette seconde fonte & malléage du fer crud, on doit faire attention:

Que le fer ne se brûle pas; ce qui peut facilement arriver si l'air & le vent agissent dessus, comme nous le voyons dans les petites forges.

Qu'il ne devienne point dur & aigre par un froid subit; car l'on fait que du fer doux chauffé, trempé dans l'eau froide, devient aigre par le resserrement subit de ses parties.

Dans l'opération, l'on doit observer que le foyer doit être proportionné à la nature de la fonte ou gueuse. Il doit être plus profond & plus spacieux quand le fer crud est de mauvaise qualité; s'il est de bonne qualité, il n'a pas besoin d'être ni si profond, ni si grand; car plus le fer crud est pur, plus il exige de chaleur pour sa fonte.

Le fer doit rester au feu jusqu'à ce qu'il soit dégagé de toute impureté; ce qui demande moins de temps dans les foyers peu profonds, & par contre beaucoup de temps dans les foyers profonds, à cause de la plus grande distance de la tuyère.

On doit mêler le fer crud, qui par lui-même ne peut pas être rendu parfaitement ductile avec de l'autre fer crud, pour que du mélange de ces deux il en résulte un métal bon & ductile. On nomme en Suède la fonte crue, propre déja par elle-même à être malléée, fer d'un marteau.

Plusieurs artistes croient que l'on peut mêler le fer fragile à froid avec le fer fragile à chaud, pour obtenir par-là un bon fer; mais l'expérience montre que ces deux sortes de fer ne se mêlent point intimément & ne se dissolvent pas mutuellement, mais qui ne se mélangent que par grains ou morceaux solitaires; ce qui produit un fer inégal, qui dans quelques points est ductile à chaud, dans d'autres ductile à froid; de sorte que par ce moyen l'on bonifie, il est vrai, mais très-imparfaitement le fer.

On doit se garder d'ôter au fer toutes ses scories; car en le découvrant il se brûle, comme l'indiquent les étincelles qui en partent.

On doit souvent asperger d'eau les charbons ardens, pour empêcher leur consommation inutile, & pour concentrer le feu & la chaleur vers le bas, afin que le fer se purifie mieux.

Digitized by Google

Comme on peut raffiner ou dépurer le fer pur ou la fonte réitérée ſur le foyer, ſoit par un feu violent en moins de temps, ſoit par un feu plus doux en plus de temps, il s'enſuit qu'on peut conſtruire des foyers de différente profondeur, produiſant le même effet ſi l'on compenſe le défaut de chaleur dans les foyers profonds en employant plus de temps, ou ſi l'on abrège le temps en diminuant leur profondeur. De là découlent différentes manières de forger.

On a en Suède la manière de forger:

1. Françoiſe ou wallone.

2. L'allemande.

3. La mi-allemande.

4. La ruſtique.

5. Celle d'Oſmunds.

6. Celle qu'ils nomment *Rannſchmiede*.

La forge françoiſe exige un double foyer; l'un pour la fonte ou le foyer à fonte, long d'une aune & demie, large d'une aune deux pouces & haut de 12 pouces, dans lequel on place la thuyère de manière qu'elle ſoit élevée de 7 à 8 pouces au-deſſus du fond; & que le côté du foyer où ſe trouve la thuyère, ait demi-pouce ou un peu plus de pente vers le foyer, par où le vent eſt porté preſqu'au milieu du côté oppoſé du foyer.

Le ſecond foyer ſert à forger, & ſe nomme *Reck* ou *ſtreck hærd*, & eſt pour l'ordinaire de 5 à 6 pouces plus long que le premier, & de 2 pouces plus petit en hauteur. La thuyère de ce foyer a une poſition telle, qu'elle avance de 2 pouces 3 quarts dans le foyer.

2. Ce foyer exige qu'on y emploie du fer volontaire, qui, par les ſcories avec leſquelles il ſe trouve mêlé, fond très-aiſément.

3. On doit porter toute la gueuſe ou la maſſe de fonte de fer ſur le foyer, & l'élever, & on l'approche toujours plus du feu à meſure qu'elle ſe fond, pour que le fer qui s'en fond peu à peu, puiſſe couler dans le fond du foyer.

4. Il eſt néceſſaire d'agiter preſque continuellement la maſſe fondue avec une ſpatule, & d'en ôter la croûte occaſionée par la cendre des charbons & autres impuretés, & qui eſt ſur les ſcories; car ſi on la laiſſoit, elle empêcheroit aux gouttes de fer fondu de venir juſqu'aux ſcories, par où il arriveroit qu'une quantité conſidérable de fer ſe ſcorifieroit avec elle, ou devenant plus peſante par les particules de fer, elle feroit précipitée & rendroit le fer impur.

5. Auſſi-tôt que le fer ſe fige au fond du foyer ſous les ſcories, on doit le porter tout de ſuite ſous le marteau, mais en maſſes qui ne ſoient pas plus grandes qu'il n'eſt néceſſaire pour une barre de fer.

6. Mais il eſt auſſi néceſſaire qu'on donne bon feu au fer fondu ſur ce foyer d'affinage, pour le mieux dégager des ſcories, afin qu'il devienne plus pur; car dans un feu plus violent les ſcories ſe conſument, & cela fait, le fer ſe fige.

7. On nomme en Suède les morceaux fondus & coagulés, morceaux de fonte, & on les remet au maître de la forge, pour les potter à plus de perfection en le rougiſſant & en le malléant convenablement.

On nomme en Suède le fer qui fond & dégoutte, en rougiſſant les pièces de fonte, *lupp*; & ce fer eſt de la nature de l'acier.

La méthode allemande d'affiner, diffère de la précédente:

1. En ce que les ouvriers ſe portent garants pour les charbons qu'ils emploient, & le fer; c'eſt pourquoi auſſi les propriétaires des forges ſont obligés de leur payer ce qu'ils emploient de moins de charbons, & le fer qu'ils obtiennent de plus que ne porte leur convention. Ils s'engagent de fournir 20 livres de fer forgé avec 26 livres de fonte; mais ſouvent ils en fourniſſent plus, ſur-tout ſi le fer eſt forcé; ſouvent 22, 23 à 24 livres.

2. Ils fondent & forgent le fer ſur le même foyer. Ce foyer a 12, 13 à 14 pouces de profondeur, depuis le fond à la thuyère; de manière que la chaleur du fond eſt moindre, & qu'il ne s'y brûle pas autant de fer.

On doit obſerver qu'ils ſe ſervent d'un foyer profond pour le fer fulfureux, & d'un foyer moins évaſé, de dix pouces, par exemple, pour le fer caſſant à froid.

L'inclinaiſon de la thuyère varie ſelon la qualité du fer; elle eſt forte pour du fer fulfureux, moindre pour du fer caſſant à froid, encore moindre pour du bon fer. La thuyère doit être plus courte à la partie inférieure de ſon bec, pour que le vent agiſſe mieux ſur le fer.

Dans la méthode allemande, on obtient par un feu plus doux & plus long-temps continué, le même but que dans la françoiſe, par un feu plus court & plus vif; mais on riſque plus de perdre du fer & des charbons dans la dernière.

Nous n'entrerons pas dans les détails des autres manières de forger. On peut les voir dans la Métallurgie de Vallerius.

Digitized by Google

On connoit la perfection & la bonté du fer :

1. Par la vue. Du bon fer eſt ordinairement par-tout égal & ſans ſente, gris, luiſant & filamenteux dans ſa fracture, qui par conſéquent eſt dure & piquante au toucher.

Le fer qui a des ſentes tranſverſales, eſt ſulfureux. S'il a des ſentes dans les coins des plaques, il eſt impur. S'il a de petites ecailles, il eſt bon.

2. Par ſa dureté.

3. Par ſa ductilité.

4. Par ſa ténacité.

5. Par ſon élaſticité.

On peut conſulter ſur ces différentes propriétés, l'article FER de ce dictionnaire.

Travaux ſur les mines de mercure.

La manière de tirer le mercure de ſa mine, diffère ſuivant les pays, & elle dépend ſouvent des matières étrangères qui ſont alliées avec cette ſubſtance métallique. Comme ces méthodes ſont toutes aſſez ſimples, nous en parlerons ſucceſſivement, & nous commencerons par le travail qu'on fait à Almade en Eſpagne, ſur l'une des plus anciennes & des plus riches mines de mercure que l'on connoiſſe.

Le fourneau qui ſert à cette opération, forme d'abord deux eſpèces de caveaux voûtés en briques, & montés l'un ſur l'autre. Le caveau ſupérieur, qui eſt proprement le foyer, c'eſt-à-dire l'endroit où on met le bois qui doit chauffer le minerai, a environ cinq pieds de hauteur ; il doit en avoir 5 à 6 de diamètre.

Devant la porte de ce foyer on pratique une cheminée qui s'élève à quelques pieds au-deſſus du bâtiment, afin de conduire la fumée des matières combuſtibles hors de l'endroit où l'on travaille : cette partie du fourneau eſt aſſez ſemblable à un grand four de boulanger.

La voûte de ce four eſt percée d'une infinité de trous ou de carneaux qui doivent avoir 5 à 6 pouces en quarré, comme ceux des fours des faïanciers, afin que la flamme du bois puiſſe ſe communiquer dans le caveau ſupérieur.

Ce ſecond caveau a environ 7 pieds de haut, & il doit être de même diamètre que le foyer : c'eſt dans ce caveau qu'on met le minerai. On y pratique une porte pour pouvoir y entrer & y porter le minerai : lorſque le four eſt chargé, on le ferme exactement avec des briques & de la terre à four détrempée dans de l'eau.

A la partie ſupérieure de la voûte de ce caveau, on pratique pareillement une ouverture, par laquelle on achève de charger le four de minéral, lorſqu'il n'eſt plus poſſible d'en mettre par la porte. On bouche de même cette ouverture lorſque le four eſt ſuffiſamment chargé.

On laiſſe ordinairement un pied & demi d'intervalle entre la voûte de ce caveau & le tas de minéral, pour donner un jeu libre à la circulation des vapeurs, lorſqu'elles ſe dégagent par l'action du feu.

Au derrière du fourneau oppoſé à la porte par où on le charge, on pratique dans le haut du caveau huit ouvertures de ſept pouces de diamètre, rangées à côté les unes des autres ſur une même ligne horizontale.

On adapte à chacun de ces trous une file d'aludels de ſoixante pieds de long, qui ſont en tout huit files d'aludels ſemblables, placés horizontalement à côté les uns des autres. Ces aludels ſont ſupportés par une terraſſe qu'on a bâtie exprès pour cet uſage.

De plain-pied à cette terraſſe, on conſtruit pareillement une chambre partagée en deux par une cloiſon de briques, dans laquelle viennent aboutir les files d'aludels. On ménage une pente douce à cette terraſſe, afin que les aludels qui partent du fourneau, ſe trouvent un peu inclinés vers la chambre qui eſt à l'autre bout.

La terraſſe & la chambre ſont pavées bien exactement, afin que, s'il s'échappe du mercure au travers des aludels s'ils ont été mal luttés, il puiſſe ſe raſſembler au moyen d'une rigole, dans un endroit qu'on a pratiqué pour le recevoir.

Les aludels ſont des vaiſſeaux de terre percés par les deux bouts, & renflés par le milieu comme une boule. Ces aludels ont un demi pied de diamètre par le ventre, ſur deux pieds de longueur. Ils s'ajuſtent bout à bout, & en cet état ils forment des lignes ſemblables à de gros chapelets.

On pratique dans la chambre où viennent aboutir les aludels, deux cheminées, une de chaque côté par où s'évapore la fumée qui a pu enfiler les aludels. On ménage pareillement deux portes pour entrer dans les deux côtés de cette chambre, lorſque cela eſt néceſſaire ; mais on a ſoin de les tenir fermées exactement avec des briques pendant l'opération.

Au moyen de la deſcription que nous venons de donner du four, il ſera facile d'en concevoir la marche, & la manière dont le mercure ſe ſépare de ſa mine.

Digitized by Google

On arrange dabord des morceaux de mine gros comme des moellons, ſur les canaux du ſecond caveau du four dont nous venons de parler, & on remplit à meſure les intervalles avec des morceaux plus petits.

Lorſque le four eſt chargé convenablement, comme nous l'avons dit dans la deſcription, on fait un feu violent de bois dans le caveau inférieur, & on le continue pendant treize à quatorze heures.

L'action du feu dégage le mercure; il ſe réduit en vapeurs, & circule pendant un certain temps dans la partie ſupérieure du caveau, mais il eſt obligé de ſortir & d'enfiler les aludels, où il ſe condenſe.

Les vapeurs les plus ſubtiles parviennent juſqu'aux derniers aludels, & ſont reçues enfin dans la chambre que l'on a pratiquée au bout de la terraſſe. Ces mêmes vapeurs y circulent pendant un certain temps, mais le mercure qui a pu être emporté s'y condenſe. Il n'y a que la fumée qui s'échappe par les deux cheminées qui ſont dans cette chambre.

Lorſque l'opération eſt finie, on laiſſe réfroidir le tout pendant trois jours; au bout de ce temps on délute les aludels, on ramaſſe le mercure, & on le jette dans une chambre quarrée, pavée bien uniment, mais diſpoſée en forme d'entonnoir, & percée d'un petit trou dans le milieu; le mercure coule doucement, & ſe purifie par cette opération d'une matière ſuligineuſe qui le ſaliſſoit.

On ramaſſe pareillement, & on purifie de même le mercure qui s'eſt raſſemblé dans la chambre où aboutiſſent les aludels. On enferme enſuite le mercure dans des peaux de moutons, & on en forme de gros nouets qui pèſent depuis cent juſqu'à cent cinquante livres: on les emballe dans de petits tonneaux avec de la paille.

On retire ordinairement de chaque fournée à Almade, vingt-cinq quintaux de mercure, quelquefois trente; on l'a vu aller juſqu'à ſoixante, mais cela n'a jamais excédé cette quantité.

Toutes les circonſtances ſont heureuſes dans le genre de la mine d'Almade; le mercure y eſt minéraliſé par le ſoufre, & par conſéquent ſous la forme de cinabre.

Il faut un intermède qui puiſſe dégager le mercure & s'emparer du ſoufre: cet intermède ſe trouve naturellement dans la mine; le cinabre eſt diſperſé dans une pierre calcaire qui a la propriété dont nous parlons: elle retient le ſoufre & laiſſe échapper le mercure.

Dans les endroits où la mine de mercure ne ſe trouve pas dans les mêmes circonſtances, on ajoute un intermède, comme par exemple, de la chaux ou de la limaille de fer, & on lave la mine auparavant.

Il s'étoit répandu que ceux qui travaillent aux mines de mercure à Almade, ne vivent pas long-temps, & qu'ils deviennent paralytiques.

M. Bernard de Juſſieu, qui nous a donné ſur ces mines un excellent mémoire inſéré dans les volumes de l'académie pour l'année 1719, n'a pas oublié cette partie qui étoit intéreſſante à éclaircir. Il remarque qu'il y a deux ſortes d'ouvriers qui travaillent à cette mine. Les uns ſont libres, & les autres ſont des criminels que l'on condamne à ce genre de travail, plutôt que de les faire périr. Les premiers n'ont aucune eſpèce d'incomodité & vivent tout auſſi long-temps que les autres hommes, parce qu'ils ont ſoin de changer tout vêtement, & de ſe laver lorſqu'ils ſortent des mines pour prendre leurs repas ou pour ſe coucher. Mais ceux qui travaillent forcément à ces mines n'ont pas le moyen d'avoir des habits à changer; il ſont expoſés à des ſalivations conſidérables, & périſſent au bout d'un certain nombre d'années, des maladies que le mercure cauſe à ceux qui en prennent une trop grande quantité en paſſant par les remèdes mercuriaux.

Le procédé uſité à Idria dans la Carniole pour la diſtillation du mercure, eſt à peu près le même que celui d'Almade. On n'y fait du feu dans le fourneau que pendant cinq à ſix heures, parce que le minerai prend feu & brûle de lui-même pendant trois à quatre jours. La longueur des files d'aludels eſt plus grande qu'à Almade. Elle eſt de 16 toiſes.

On tâche de faciliter la condenſation des vapeurs mercurielles dans les chambres, en y plaçant des vaiſſeaux remplis d'eau. Après avoir purgé le mercure de la ſuie qui y adhère, on l'empaquete dans des peaux de mouton tannées avec de l'alun, par paquets de 150 livres. En 1768, on fit à Idria 2200 ſægel de 150 livres, ou 3300 quintaux de mercure.

Dans les mines du Palatinat on diſtille le mercure dans des cornues de fer.

Les mines de mercure d'Obermoſchel s'y trouvent dans de l'argile ou dans un grès argilleux. L'argille s'y trouve dans l'état d'argille ſchyſteuſe. A Mœrsfeld, la pierre qui accompagne le mercure eſt une argille endurcie marbrée; à Lautern, c'eſt une argille ſchyſteuſe; à Pozberg c'eſt une breche argilleuſe.

On a trouvé le mercure dans une argille endurcie & dans du grès, à Münſter-Appel. Il eſt accompagné à Kirchheim Polanden d'une pierre

argilleuſe qui paſſe à l'état de ſilex. Par-tout il ſe trouve dans le voiſinage de la pierre calcaire, des charbons de pierre, des ſources ſalées, du gyps & d'autres foſſiles propres aux montagnes à couche.

On diſtille dans ces contrées les mines de mercure dans des cornues de fer placées à double rang dans un fourneau de galère, auxquelles on adapte des récipiens de verre.

Les cornues peuvent contenir environ un quintal de minéral pauvre, ſi on les remplit entièrement; mais dans l'opération on ne les remplit qu'aux deux tiers. Elles coûtent 27 florins, ou environ deux louis & demi pièce.

Chaque fourneau eſt garni, à Moſchel-Landſberg, de 48 cornues qu'on charge de 27 à 30 quintaux de minéral, auquel on ajoute depuis un demi juſqu'à 7 quintaux de pierre à chaux, ſuivant qu'il eſt plus ou moins chargé de ſoufre.

La diſtillation dure huit heures pour les mines ordinaires, & douze pour les riches. On obſerve trois degrés de feu, qui vont ſucceſſivement en augmentant.

Autrefois on ne diſtilloit que du minéral riche, & on obtenoit ſept quintaux de mercure par cuite. Dans ce temps le lavage étoit en uſage; mais dès-lors on l'a abandonné à cauſe de la perte conſidérable en mercure qu'il occaſionoit. Comme on ne lave pas les mines, le produit des cuites ne peut pas être auſſi conſidérable. Le minerai ordinaire ne donne que depuis dix à cent livres de mercure par cuite; & les déblais des travaux qu'on ne dédaigne pas d'employer, n'en donnent que trois à quatre.

A Kirchheim-Polanden le fourneau eſt plus étroit qu'à Moſchel-Landsberg, par où la chaleur eſt plus conſidérable, & la conſommation en combuſtible bien plus petite. De petites cheminées placées alternativement aux côtés du fourneau, ſervent à régler le feu.

Lorſque les cornues ont ſervi pendant quelque temps, on les tourne, & de cette manière elles durent juſqu'à neuf cents cuites, pendant qu'elles ne pouvoient ſervir ci-devant que pour quatre cents diſtillations.

M. l'inſpecteur Jacobi voudroit qu'on fît les cornues ſphériques, qu'on leur donnât trois becs & trois récipiens. Par ce moyen les vapeurs mercurielles ſe condenſeroient avec plus de facilité, & porteroient moins leur action ſur les luts. Les becs ou ouvertures de ces cornues ſerviroient à introduire & ſortir le minéral.

Le combuſtible dont on ſe ſert, eſt pour le général de la houille.

A Mœrsfeld on empaquète le mercure dans de doubles peaux de moutons, par paquets de cent cinquante-huit livres, dont deux ſont un tonneau. En 1780 le mercure ſe vendoit à 84 crutzers ou 3 liv. 3 ſous de France la livre; mais depuis qu'on commence à employer le mercure à l'amalgamation des mines, le prix a conſidérablement augmenté.

Quoique les procédés qu'on emploie pour la diſtillation du mercure ſoient ſimples, il ſeroit poſſible de les rendre plus avantageux. On a négligé entièrement la réfrigération, qui ſans contredit procureroit de grands avantages. En place de récipiens, je préférerois que les cornues euſſent des alonges qui entraſſent dans des baquets remplis d'eau; & pour que l'eau ne riſquât pas de monter en haut ces alonges, je voudrois qu'elles euſſent une ouverture preſqu'imperceptible, à quelques pouces au-deſſus du niveau de l'eau.

Travaux des mines d'or.

On peut ſéparer l'or de ſes mines par fonte, de la même manière qu'on ſépare l'argent de ſes mines; mais le procédé le plus uſité c'eſt celui de l'amalgamation qui ſe fonde ſur la propriété qu'a le mercure de diſſoudre l'or ſous forme métallique.

Comme ce métal ne ſe trouve que rarement ou peut-être jamais minéraliſé, pendant que les autres métaux ſe rencontrent rarement ſous forme métallique, & que ce n'eſt que ſous ce dernier état que le mercure peut les diſſoudre, on ſent combien le mercure eſt propre à extraire l'or de ſes mines.

L'étroite affinité du mercure avec l'or & l'argent, a été connue dans des temps très-reculés. Vitruve nous apprend comment on l'employoit pour retirer l'or des vieux habits brodés: on brûloit ces vêtemens, & après en avoir leſſivé les cendres, on triturait le ſédiment avec du mercure, & l'on faiſoit paſſer l'amalgame qui en provenoit, à travers une peau.

De tous les temps les *orpailleurs* ſe ſont ſervis du mercure pour ramaſſer & concentrer les paillettes d'or diſſéminées dans le ſable des rivières. Après avoir trié & lavé ce ſable auriſère, on le mêle & le triture avec du mercure, que l'on exprime enſuite à travers une peau, pour le ſéparer de l'or dont il s'eſt chargé. Il reſte une maſſe pâteuſe qui renferme l'or uni à une portion de mercure dont on le débarraſſe en l'expoſant au feu.

Digitized by Google

Cet emploi du mercure pour recueillir l'or des ſables fluviatiſs, eſt également pratiqué de nos jours, & par les Bohémiens qui habitent en Tranſilvanie les rives de l'Aranyos, & par les Ruſſes ſur le fleuve Oka; en Amérique dans les lavages du Chili, comme en Allemagne ſur les bords du Rhin.

Enfin les métallurgiſtes ne manquèrent pas d'appliquer une méthode auſſi ſimple aux mines d'or tirées des entrailles de la terre. Ils broyèrent ces mines en farine, qu'ils triturèrent enſuite avec du mercure, dans des moulins appropriés à cet uſage, dont Agricola nous décrit la conſtruction avec ſon exactitude ordinaire.

Mais quand enſuite l'art de la métallurgie eut été porté, principalement en Allemagne, à un plus haut degré de perfection, on s'aperçut que ce procédé ne fourniſſoit qu'une partie de l'or contenu dans la farine de ces mines, & que, pour retirer ce qui en reſtoit encore après la trituration, il falloit toujours recourir à la fonte, & ſéparer enſuite des métaux l'or obtenu par cette fonte, dont la ſéparation s'opéroit auſſi par le feu. Depuis on a abandonné l'uſage de ces moulins, comme ſuperflu, & borné l'emploi du mercure au ſédiment chargé d'or des premières lavures. On n'a conſervé ces moulins de trituration que dans le Tyrol, dans le Piémont, à Salzbourg & au Chili.

Il étoit réſervé à M. de Born à nous montrer qu'on peut, par des procédés appropriés, tirer l'or & l'argent en entier de leurs mines, avec beaucoup plus d'avantage que par la fonte. Il nous a expoſé ſes procédés dans un ouvrage ayant pour titre: *Méthode d'extraire les métaux parfaits des minerais par le mercure*; Vienne, 1788, in-8°. Nous en donnerons le précis dans cet article, en y joignant quelques obſervations que la vue de ce travail en Hongrie nous a fournies.

M. de Born a mis deux procédés en uſage: nous nommerons l'un amalgamation à chaud, l'autre amalgamation à froid.

Le premier procédé conſiſte à diviſer les farines ou ſchlichs à l'aide du moulin, à les griller à un four de réverbère à double creuſet, à feu doux, avec un accès d'air ſuffiſant, avec du ſel commun en quantité convenable, auquel on ajoute, dans certaines circonſtances, de la chaux vive; à les amalgamer avec beaucoup de mercure après les avoir tamiſés, en favoriſant l'amalgamation par un degré inférieur à celui de l'eau bouillante.

Le mercure ſe charge de l'or & de l'argent contenus dans le minerai. On paſſe par un ſac de linge qu'on preſſe, le mercure dans une caiſſe deſtinée pour cet effet. L'amalgame reſte, qu'on diſtille pour en ſéparer le mercure, & on affine l'or & l'argent obtenus.

Le ſecond procédé de M. de Born ne diffère du premier, qu'en ce que l'amalgamation ſe fait ſans l'aide de la chaleur dans des tonneleis mis en mouvement par l'arbre d'une roue.

Dans le premier procédé on emploie des vaſes de cuivre, & dans le ſecond les vaſes ſont en bois. Comme dans l'amalgamation il faut que le mercure diſſous & diviſé par les ſels, puiſſe, par le contact d'un métal, ſe revivifier, on eſt obligé, dans le ſecond procédé, d'ajouter une certaine quantité de copeaux de cuivre ou de grenaille de fer; ſans quoi on auroit un déchet de mercure conſidérable.

Ce qui diſtingue principalement les procédés de M. de Born du procédé d'amalgamation ordinaire, c'eſt le grillage des minerais réduits en farine avec le ſel commun. Il importe d'examiner avec ſoin quels ſont les effets que l'on doit attendre du grillage & du ſel commun.

Le but du grillage eſt en partie, premièrement de détruire le plus gros des ſubſtances minéraliſantes qui enveloppent l'argent & l'or. Le ſecond but du grillage eſt de réduire en chaux les métaux imparfaits, de détruire par-là leur union avec l'or & l'argent, qui ne ſe calcinent pas; de permettre par ce moyen au mercure de pénétrer juſqu'à l'argent contenu dans les métaux, & d'empêcher en même temps l'amalgamation des métaux imparfaits. Le troiſième but du grillage eſt de faire que le ſoufre ſe décompoſe & que ſon acide ſe dégage, qui, en diſſolvant une partie des métaux imparfaits alliés à l'or ou à l'argent & en changeant en chaux une autre partie & la plus conſidérable, met l'or & l'argent à découvert.

Le but de l'addition du ſel commun eſt en premier lieu celui-ci: le vitriol formé ou l'acide vitriolique qui ſe dégage dans le grillage, agit ſur le ſel commun, & il échange leurs baſes.

Il réſulte de l'union de l'acide vitriolique à la baſe du ſel commun, du ſel de Glauber, & l'union de l'acide de ſel à une partie des ſubſtances métalliques qui accompagnent l'or & l'argent. L'avantage de cet échange eſt qu'on obtient des ſels plus ſolubles, & qu'on rend l'acide vitriolique & les ſels vitrioliques incapables d'agir ſur la ſurface du mercure, de la corroder & de l'empêcher par-là d'entrer en contact avec l'or & l'argent.

Ces avantages ne ſont cependant pas les plus grands que procure l'addition du ſel commun, & ils ne ſont pas auſſi grands que quelques perſonnes le penſent; car huit livres de ſel, quantité qu'on prend ordinairement, ne ſont pas en état de décompoſer le vitriol de cent livres de ſchlich ou de

Digitized by Google

farine, & ne peuvent augmenter la ſolubilité que d'environ dix livres de ſels vitrioliques.

L'addition du ſel commun a, à mon avis, un avantage plus grand & d'une très-grande importance, dont nous allons nous occuper, & ſur lequel on ne ſauroit aſſez inſiſter.

Ce ſecond avantage, qui ſelon moi eſt le plus grand, eſt celui-ci: l'acide vitriolique dégage l'acide de ſel de ſa baſe. Cet acide, plus léger que l'acide vitriolique, dégagé en vapeurs, corrode, par une propriété propre aux acides en vapeurs, les métaux qui accompagnent l'or & l'argent, avant de s'y unir, de la même manière que l'acide du vinaigre en vapeurs corrode le plomb en ceruſe avant de s'y unir, & que l'acide nitreux corrode les metaux qu'on expoſe à ſes vapeurs.

Les acides ſont cet effet avec d'autant plus de facilité, qu'ils ſe réduiſent plus facilement en vapeurs; & l'on ſent par-là que l'acide de ſel doit le faire avec plus d'efficacité que les autres.

Ajoutons encore qu'il ſe dégage en partie ſous l'état d'acide de ſel déphlogiſtiqué, & exerce avec beaucoup plus d'énergie, & avec une énergie dont on ne ſe fait pas d'idée, ſon action ſur le phlogiſtique des métaux, qu'il rencontre dans un état diviſé & propre à lui préſenter leurs ſurfaces. Peut-être encore que, par l'action du feu, il ſe déphlogiſtique à meſure qu'il ſe phlogiſtique, & répète ainſi continuellement ſon action ſur de nouvelles portions de phlogiſtique.

Sans recourir à cette explication hypothétique, nous ſavons que les acides adhèrent peu aux métaux privés de phlogiſtique; ainſi à meſure que l'acide de ſel s'unira au metal qu'il attaque, il s'en dégagera, & portera par préférence ſon action ſur les parties métalliques encore phlogiſtiquées.

Suppoſé qu'il s'uniſſe au métal phlogiſtiqué, l'action de l'air & du feu déphlogiſtiquera bientôt le métal de ces ſels; comme nous le voyons dans tous les ſels métalliques que nous grillons ou que nous expoſons à l'action réunie de l'air & du feu, & l'acide de ſel ſe dégagera & agira de nouveau.

Les bornes de cet ouvrage ne nous permettent pas d'entrer dans de plus grands détails. On peut conſulter à cet égard l'ouvrage de M. de Born, & le troiſième volume des Mémoires de la ſociété des ſciences phyſiques de Lauſanne, qui renferment pluſieurs mémoires ſur l'amalgamation.

Nous terminerons cet article en expoſant les avantages de l'amalgamation des minerais d'or & d'argent ſur la fonte.

Quoiqu'il ſoit prouvé que l'amalgamation l'emporte en tout ſur la fonte, il n'en eſt pas moins vrai que les avantages ſuivent les différences qui exiſtent entre tel & tel pays, entre la manière de fondre, & que ſur-tout ils dépendent de l'économie des mines. Il réſulte de ceci, que l'amalgamation offre beaucoup d'avantages généraux, mais qu'il y en a d'autres qui ne ſont que relatifs aux circonſtances dont nous venons de parler.

M. de Born fait voir par le tableau des frais de l'amalgamation en Hongrie, combien l'amalgamation eſt préférable à la fonte. Il eſt vrai que ſi les minerais ſont plus riches, le marc d'argent coûtera moins; mais il eſt auſſi démontré que les minerais les plus pauvres donneront toujours un plus grand profit s'ils ſont amalgamés, que quand ils ſont traités par la voie de la fonte, & même de la fonte crue, parce que dans ce dernier cas on épargne toute fonte ultérieure.

Outre que les frais de l'amalgamation ſont conſidérablement moindres que ceux de la fonte, elle offre encore d'autres avantages non moins importans pour les propriétaires des mines, en ce que les minerais peuvent être dépouillés de leur contenu, ſi promptement que tous les travaux de l'amalgamation, y compris ceux du bocardage & du grillage, ne durent que trois à quatre jours: alors on a extrait tout l'or & l'argent contenus dans les minerais, tandis qu'aux fonderies le travail dure pendant quelques mois, & encore n'a-t-on extrait que la moitié du contenu, le reſte étant encore partie dans les mattes, partie dans l'arcot & dans les ſcories, d'où il ne peut jamais être extrait en entier parce qu'il ſe forme à chaque nouvelle fonte, des mattes, des ſcories, &c.

De cette manière il reſte toujours, dans ces différens corps, un aſſez grand capital dont le propriétaire ne retire aucun profit; choſe qui n'arrive jamais quand les minerais ſont traités par l'amalgamation.

Le plus grand profit de l'amalgamation eſt pour l'état, en ce que par ſon moyen on peut traiter les minerais dans les endroits pauvres en bois, qu'on épargne non-ſeulement par ſon moyen le bois, mais encore tout le plomb dont on brûloit & anéantiſſoit une ſi grande quantité dans l'opération de la fonte. Un avantage non moins marqué, c'eſt celui d'obtenir l'argent avec infiniment moins de déchet que par la fonte.

Travaux ſur les mines de plomb.

Dans les mines de plomb ordinaires, ou *galènes*, le plomb eſt minéraliſé par le ſoufre. Il ſuffit, pour obtenir le métal, de chaſſer le ſoufre. Le grillage & la fonte ſuffiſent pour y parvenir.

Lorſque

Lorſque les mines ſont riches, on les fait fondre à travers le charbon après les avoir grillées, & l'on ajoute des matières propres à faciliter la fuſion de la gangue, comme des ſcories d'une ancienne fonte d'une ſemblable mine, ou des terres calcaires ou argilleuſes, ſuivant la nature de la ſubſtance terreuſe qui fait la gangue de la mine. On obtient du plomb ductile & de la matte, ou du plomb ſulfuré, qu'on ajoute après l'avoir grillé à une autre fonte.

Lorſqu'on a des mines de plomb pauvres, on les fond ſans les griller, & l'on obtient alors de la *matte de plomb* ou un plomb aigre & caſſant, à cauſe du ſoufre qu'il contient. On fait calciner cette matte juſqu'à ce qu'on ait fait diſſiper le ſoufre; on la paſſe à la fonte, & l'on retire du plomb qui a toute ſa ductilité.

Tel eſt en général le procédé qu'on emploie pour les mines de plomb. Pour faire connoître les détails de cette fonte, nous décrirons exactement la manière de fondre les mines de plomb du comté de Gerolsheck; & comme pour le général les procédés ne ſont pas écrits avec aſſez de détails dans les ouvrages de métallurgie en françois que nous avons, je penſe que ce que nous dirons à ce ſujet, pourra intéreſſer différentes perſonnes.

On grille le *ſchlich* ou la farine de mine de plomb dans des aires à griller ordinaires. Il y en a trois à côté l'une de l'autre, ou, pour m'exprimer plus clairement, le grillage a trois diviſions. Dans la muraille de derrière, il y a au bas une ouverture qui ſert de ſoupirail. Le ſol du grillage qui eſt un peu incliné, repoſe ſur des canaux d'évaporation. Le bas du ſol eſt en ſcories, ſur leſquelles il y a un lit d'argille recouvert d'un lit de braſque. Chaque diviſion du grillage a environ douze pieds de roi ou la longueur de trois bûches de long, cinq à ſix pieds de largeur & à peu près autant de hauteur.

Pour arranger le grillage, on commence à couvrir le ſol d'un lit de bois, qu'on recouvre d'une couche de charbons, ſur leſquels on met un lit de mine, & l'on continue ainſi alternativement. On l'allume par le devant. Ce grillage dure trente-ſix à quarante-huit heures. Ce qui a paſſé à un feu paſſe à un ſecond feu dans la ſeconde diviſion, & à un troiſième feu dans la troiſième diviſion.

Avant de mettre la mine ſur le grillage, on l'empâte avec du lait de chaux, pour qu'elle ſe réduiſe en maſſe; & ſi la chaux ne ſuffit pas pour la faire agglutiner, on ajoute un peu de coulis d'argille; mais on tâche d'ajouter auſſi peu de chaux & d'argille que poſſible, parce que la chaux eſt, comme le prouvent les expériences de M. Vallerius, nuiſible, & que l'argille rend la fonte difficile.

Cette agglutination préſente, il eſt vrai, des avantages. Le *ſchlich* ou la farine du minéral ne coule pas auſſi facilement par les charbons, & dans le fourneau le vent emporte moins de minéral; mais, d'un autre côté, tout ce qui eſt agglutiné ne peut pas ſe griller dans l'intérieur a pluſieurs endroits: au lieu de favoriſer l'agglutination, l'on tâche de l'éviter autant que poſſible. Il y a dans ceci, comme dans nombre d'autres choſes, un certain milieu à tenir.

On grilloit ci-devant les *ſchlichs* dans le fourneau à réverbère; mais on l'a abandonné, comme à nombre d'autres endroits, à cauſe de la difficulté qu'il y a de ſurveiller aſſez les ouvriers pour qu'ils remuent le minerai auſſi ſouvent que cela eſt néceſſaire. On pourroit remédier à cet inconvénient en remuant les *ſchlichs* avec un rateau mu par l'eau. On a fait exécuter avec ſuccès cette idée.

Les grillages ſont de trente quintaux de *ſchlich*, & l'on emploie pour les trois grillages une toiſe & demie de bois.

La mine grillée ſe tranſporte dans la fonderie. Elle s'y fond dans un petit fourneau courbe, qu'on charge par-devant, & qui a deux à deux pieds & demi de profondeur, ſur un quart de pied de Paris de large.

Ce fourneau eſt muni, ſur le devant, d'une poitrine amovible, compoſée de trois grands carreaux de terre graſſe. Qu'on ſe repréſente un eſpace renfermé par quatre murs, dont celui de devant eſt en plaques d'argille, & qui, dans le mur de derrière, a une ouverture pour recevoir le vent des ſoufflets, & l'on aura une idée des fourneaux de fonte ordinaires.

Ajoutez encore qu'il y a au bas du mur de devant ou de la poitrine, une ouverture ou une rainure par où les matières fondues paſſent dans un baſſin de braſque en deſcendant le long du plan incliné que forme la braſque dont eſt couvert le ſol du fourneau, & on aura l'idée du fourneau & de ſon creuſet.

Une ſtructure ſi ſimple n'exige guère de figure; d'ailleurs, on trouve dans tous les livres de métallurgie, des figures de fourneaux *courbes* ou *à manche*. La ſtructure de ces fourneaux eſt ſi ſimple, qu'il eſt probable que c'étoit celle que donnèrent ceux qui s'aviſèrent les premiers de traiter les mines à l'aide du feu.

Ce même fourneau ſert ici pour revivifier les litharges.

En voici les dimenſions par pieds de roi.

Hauteur du fourneau, quatre pieds un tiers.

Profondeur intérieure, après déduction de l'épaiſſeur de la poitrine, deux pieds.

Largeur intérieure ou en œuvre, un pied un quart.

La thuyère eſt au milieu du mur de derrière, diſtante du haut ou de l'extrémité du fourneau, deux pieds & demi.

Diſtance du ſol effectif avant qu'il ſoit garni de braſque, un pied & demi.

Le ſol du fourneau eſt couvert d'une couche épaiſſe de deux pieds de braſque, qui forme un plan incliné, formant, avec l'horizon, un angle de vingt-neuf à trente degrés. Ce plan incliné commence au mur de derrière, à la diſtance de la thuyère, de deux pouces a deux pouces & demi, de manière à s'éloigner, auprès de la poitrine du niveau de la thuyère, de neuf pouces. Ce plan incliné continue en dehors du fourneau, à la diſtance de quatre pieds ſix pouces, plus ou moins, ſuivant la grandeur qu'on donne au baſſin qu'on creuſe dans cette braſque, & eſt terminé par un mur qui ſert à retenir la braſque. Cette continuation du ſol forme l'*avant-foyer*, qui eſt entouré de murs, & a de long quatre pieds ſix pouces, de large trois pieds ſix pouces.

Le baſſin ſupérieur ou l'avant-baſſin creuſé dans cette braſque, a de diamètre ou de large, neuf pouces; & de profondeur, ſix pouces.

Il eſt circulaire & très-près de la poitrine. Le métal s'y rend depuis le fourneau par une rainure longue de ſix pouces, profonde d'un pouce & trois quarts, large de deux pouces.

Depuis ce baſſin on peut faire couler le métal dans le baſſin de réception qui eſt plus bas, en le perçant latéralement de bas en haut.

L'épaiſſeur de chacun des trois murs qui, avec la poitrine, compoſent le fourneau, eſt de deux pieds.

Les murs de renfort qui ſervent à leur donner plus de ſolidité, ſont épais de deux pieds.

Le mur de la poitrine ou la poitrine eſt formée de trois plaques d'argille épaiſſes de deux pouces trois quarts, longues d'un pied quatre pouces, larges d'un pied deux pouces & demi, munies au milieu chacune d'un trou, dont le diamètre a un pouce & demi, qu'on ferme extérieurement avec de la terre graſſe pour les ouvrir au beſoin.

Cette poitrine repoſe ſur une barre de fer qui empêche que les ſcories qui s'y attacheroient, ne la touchent.

La thuyère a de hauteur un pouce & demi de largeur deux pouces.

L'inclinaiſon du ſol où ſe trouve l'avant-baſſin ou le baſſin ſupérieur, doit être telle, qu'il y ait du fond de ce baſſin, qui a demi-pied de profond, juſqu'à la hauteur qui correſpond au niveau de la thuyère, dix pouces.

Pour les mines ordinaires & pour des galènes pures, ſept pouces.

Il n'y a qu'un ſoufflet. Pour des mines moins fuſibles, il en faudroit deux. Le tuyau du ſoufflet eſt muni d'une alonge amovible, pour qu'il ſoit moins ſujet à être brûlé. Le tuyau du ſoufflet ou plutôt l'alonge eſt éloignée de l'orifice de la thuyère, de ſix pouces.

L'inclinaiſon de la thuyère eſt telle, que le vent donne contre le bas de la poitrine, entre la poitrine & la rainure ou la *ſpur*.

Sur le devant de l'avant-foyer, il y a une barre de fer qui ſert d'appui aux tingards, pour qu'ils ne riſquent pas d'endommager le baſſin.

Après avoir donné la deſcription du fourneau avec tous les détails néceſſaires pour être en état d'en ſaiſir la conſtruction dans toute ſon étendue, je paſſe à l'ajuſtage du fourneau. Je tâcherai de ne rien laiſſer à deſirer ſur cet objet.

Pour ajuſter le fourneau, on commence par faire de la braſque. On pile pour cet effet, ſous les pilons, du bocard pêle-mêle avec de la terre graſſe & du charbon, dans le rapport en volume d'un à quatre, ou deux corbeilles de charbon & une meſure de terre graſſe. En ſuivant ces proportions, on obtient une braſque, dont les ſcories ſe détachent facilement.

On tamiſe la braſque ou le mélange de terre graſſe & de charbons pilés. On la mouille légèrement comme les cendres deſtinées à faire des coupelles; & pour mieux mélanger l'argille avec les charbons, on en fait des tas qu'on tourne à pluſieurs repriſes.

Si le temps le permet, on laiſſe le mélange en tas ſerrés pendant douze à quinze heures, pour que l'humidité s'imbibe bien; après quoi on le travaille en y ajoutant de l'ancienne braſque.

Cela fait, on bat la braſque du ſol du fourneau & de l'avant-foyer, en s'y prenant de la manière ſuivante: on jette avec une grande pelle de bois, une couche de demi-pied de cette braſque défaite ſur le foyer. On l'égaliſe avec un rable de bois. On ſerre la braſque doucement avec une petite maſſe jointe à un long manche, qu'on laiſſe tomber ſur elle; mais pour prévenir l'adhérence, on

Digitized by Google

a ſoin de chauffer la maſſe. Dès que la braſque s'attache, on prend une autre maſſe qui ſe trouve près du feu, & on y met celle-là en place.

Dans tout ce travail on ne doit pas trop ſe hâter, & ſuivre la régle *feſtina lentè*, du moins ſi l'on veut que l'ouvrage ſoit bien fait. On fait des traces en différens ſens, ſur le ſol ou ſur cette couche, pour que la ſuivante adhère mieux. On mouille le ſol, & avec une baleine on égaliſe l'humidité. On doit ſur-tout fortement mouiller les bords, qui ſont plus ſecs. On poſe à l'endroit où on veut placer la percée, un bois conique ou le bois de la percée; bois qui ſert, en l'enlevant après la conſtruction du foyer, à former la percée.

On continue à mettre de la braſque; & quand on en vient à la dernière couche, on jette ſur le ſol un pied de braſque, on la bat avec les pieds, enſuite avec une maſſe de bois chaude, & enfin avec une petite maſſe de fer chaude. On égaliſe le tout avec une maſſe de bois, & on trappe plus cette dernière couche que les autres.

Ce ſol de braſque a deux pieds d'épaiſſeur juſqu'au ſol d'argille. On balaie le ſol, on examine avec le niveau ſon inclinaiſon; on trace ou on fait la rainure ou la coulée qui doit conduire le métal dans le creuſet, & on pratique à cette rainure ou à ce canal, dans l'intérieur du fourneau, quelques petites rainures latérales de part & d'autre, pour que le métal s'y rende plus facilement.

Tout étant ainſi diſpoſé, on fait le creuſet ou le baſſin, qu'on découpe avec un couteau exprès, nommé *ſpurmeſſer*, & dont la pointe eſt arrondie; le creuſet ſe place dans le ſol de braſque de l'avant-foyer.

On donne au creuſet un bon demi-pied de profondeur, mais peu de largeur, à cauſe qu'il s'élargit aſſez dans le travail de la fonte. On laiſſe, par cette même raiſon, une diſtance entre la poitrine & le creuſet. A ſon fond & de côté ſe trouve l'iſſue de la percée.

Comme le creuſet ne doit pas être plus profond que cette percée, on a l'attention, en le conſtruiſant, de percer ou de faire frapper ſur ce bois pour voir ſi l'on en eſt près.

Le creuſet achevé, on arrange les ſoufflets. Ici, dans le fourneau que nous décrivons, il n'y a qu'un double ſoufflet en cuir, de ſept pieds & demi de long ſur quatre & demi de large, s'ouvrant à quatre pieds & demi de diſtance. Quand on ne s'en ſert pas, on le tient levé ou ouvert au moyen d'une barre, pour qu'il ſe conſerve mieux.

Le tuyau du ſoufflet a un tuyau amovible que l'on peut avancer ou reculer. La thuyère eſt en fer.

Après avoir rangé les ſoufflets, on met la poitrine. On avoit ci-devant une poitrine en fer, qu'on a abandonnée parce que la terre dont elle étoit garnie tomboit, que le fer rougiſſoit & ſe gâtoit.

Dans la ſuite on fit la poitrine ou le mur de devant en briques; mais comme il falloit toujours démolir & rebâtir cette poitrine, on en vint enfin à une poitrine en plaques d'argille. Cette poitrine eſt compoſée de trois plaques faites d'argille mêlée de paille. Elles ſervent deux à trois fois. Il convient d'en avoir toujours en réſerve. Cette manière de monter la poitrine eſt très-expéditive.

Pour la poſer ou la monter, on commence à poſer une barre de fer au bas du fourneau, au-deſſus de la raie, parce que ſi la première plaque d'argille repoſoit immédiatement ſur le ſol, les ſcories s'attacheroient à cette plaque. On l'aſſujettit avec quelques coins de briques: on poſe la première, la ſeconde & la troiſième plaque de la poitrine, qu'on aſſujettit aux parois par de petits coins ou morceaux de brique.

On garnit les jointures avec de la terre graſſe: on bouche les trous qui ſont au milieu de chaque plaque, extérieurement avec un peu de terre graſſe, pour les ouvrir dans le beſoin, au cas qu'il ſoit néceſſaire d'augmenter le courant d'air.

Pour boucher la percée, on met au bout d'une perche, une boule de braſque qu'on y introduit.

Nous croyons actuellement avoir tout dit ſur ce qui concerne l'ajuſtage du fourneau. Nous n'avons rien dit de la bâtiſſe des trois murs qui, avec la poitrine, conſtituent le fourneau, qui ſont en briques, & ont un pied trois quarts d'épais, du mur de renfort & du mur qui environne l'avant-foyer, parce qu'elle ne préſente rien de particulier.

On doit ſeulement obſerver que tout fourneau doit avoir ſous ſon ſol, une croiſée voûtée ou des canaux d'évaporation, pour que l'humidité puiſſe s'échapper; elle nuiroit à la fonte. Dans tous les ouvrages de métallurgie, on voit pluſieurs manières de les établir: on peut choiſir celle qu'on trouvera la plus convenable.

Nous paſſons enfin au travail de la fonte.

Après avoir réparé le fourneau, fait les baſſins & mis la poitrine, on ſèche les baſſins, la percée & le fourneau: l'on tient prêts tous les matériaux, tels qu'eau, terre graſſe, mine, ſcories, & tous les outils dont on peut avoir beſoin, conſiſtant en quelques ringards, dont les uns ſont pointus & garnis d'un anneau, les autres coudés pour dégager le fourneau; d'une eſpèce de ſpatule,

& de perches munies à leurs extrémités, d'une boule ou d'un bouchon de braſque, qu'on y aſſujettit après avoir mouillé l'extrémité de la perche de coulis, pour le faire adhérer.

On fait le mélange pour la fonte, ou ce que les ouvriers appellent *ſchicht* ou *journée*, en mêlant lit par lit du minerai & des ſcories.

On met ſous un lit de deux pouces de *ſchlich* ou farine qu'on mouille, un lit de quatre pouces de ſcories : on continue ainſi de ſuite, couche par couche; & pour chaque mélange du *ſchicht*, qu'on paſſe en cinq fois dans le fourneau, on prend deux conques de ſcories provenant de l'affinage de fer, ou quinze quintaux pour cent quintaux de *ſchlich*.

On remplit le fourneau de charbons, auxquels on met le feu; & le fourneau étant à moitié vuide, on fait jouer les ſoufflets, qui ne doivent ſe baiſſer tout au plus qu'une fois en deux ſecondes.

On charge à trois repriſes des charbons & des ſcories, en tout ſix conques de ſcories & trois paniers de charbons que l'ouvrier porte ſur ſa tête, & jette depuis le devant dans le fourneau, du côté de la thuyère. On prend la première fois deux conques de ſcories & un panier de charbons, la ſeconde fois on prend la même quantité, & la troiſième fois auſſi.

Le nez ou le prolongement de la thuyère, formé par les ſcories, ſe produit, ſi ce n'eſt à la première charge, du moins à la ſeconde. Ordinairement il ſe forme tout de ſuite.

Pendant ce temps on ſèche la percée en y introduiſant un ringard autour duquel on a entortillé des ſcories.

On charge enſuite trois corbeilles de charbon & ſix conques de minerai préparé, ou de mélange, en trois fois, en mettant à chaque fois deux conques de minerai préparé & une corbeille de charbon.

On met vers la poitrine de petits charbons ou du fraiſil, pour que la flamme ne ſorte pas avec trop de véhémence, & que la raye ſoit chaude.

Dès que la fonte eſt en train, le minerai fondu avec les ſcories que fournit ſa gangue, coule le long de la raye, dans le creuſet ou baſſin de l'avant-foyer. La ſcorie qui recouvre le minerai fondu, de liquide qu'elle étoit, ſe fige à ſa ſurface par l'action de l'air extérieur. On la lève lorſqu'elle commence à ſe figer, en la prenant avec précaution & en effleurant le deſſous de la croûte qu'elle forme, pour ne pas toucher au métal fondu.

Si elle eſt nette & pure & qu'elle ne ſoit pas entremêlée de matte de plomb, on la jète à quelque éloignement du fourneau : ſi elle eſt impure, on la met de côté, près du fourneau, pour la faire entrer dans les mélanges à fondre ou dans les *ſchicht*.

On ſort les charbons que l'on avoit mis dans le ſecond baſſin, ou le baſſin de réception, pour le ſécher.

On tient prêtes deux lingotières de fer fondu, formées en quarré long, & qui contiennent quatre-vingt-dix livres de plomb, mais qu'on n'emplit qu'à moitié, ſi le plomb eſt deſtiné à être coupellé, pour avoir des lingots ou ſaumons qui ne pèſent que quarante-cinq livres, & qui n'endommagent point la coupelle par leur poids.

Les lingotières étant prêtes, & le baſſin de réception prêt à recevoir le plomb, on perce le baſſin ſupérieur avec un ringard qu'on enfonce dans la percée, & ſur lequel on frappe latéralement pour le dégager.

On laiſſe couler le métal. Le plomb vient le premier; il eſt ſuivi par la matte qui ſort en étincelant.

On tient une perche munie au bout d'un bouchon de braſque, prête pour fermer, dès qu'on voit qu'il y a une intermiſſion qui indique que la ſcorie va venir, & l'on bouche.

Lorſque la matte qui a coulé avec le plomb dans le baſſin de réception eſt un peu réfroidie, avec le ringard plat ou le ciſeau, on lève les ſcories, & l'on met les gâteaux ou plaques de matte de côté. On ôte enfin la matte pulvérulente qui reſte ſur le plomb, en la raclant avec la cuiller.

La ſurface du plomb etant nette, on puiſe le plomb dans les lingotières, qu'on n'emplit qu'à moitié ſi les plombs ſont deſtinés à paſſer à la coupelle.

On nettoie, s'il eſt néceſſaire, le baſſin ſupérieur, & on détache les ſcories attachées à ſes bords. Comme ces ſcories ſont impures, on les met de côté pour les refondre.

Ordinairement la ſcorie, avant & après la percée, eſt impure & ſe met de côté.

On continue le travail de la fonte en chargeant & en perçant aux temps néceſſaires. On charge d'heure en heure pluiôt ou plus tard, ſuivant les circonſtances. On charge lentement par exemple, lorſque les parois ſont attachées, & on perce environ huit fois en vingt-quatre heures.

Digitized by Google

Nous avons vu comment ſe faiſoient les charges au commencement de la fonte, lorſque le fourneau n'a pas encore toute la chaleur qu'il eſt ſuſceptible de prendre.

Quand le fourneau eſt chaud par exemple, au bout d'une journée, on charge neuf couches de minerai préparé ſur trois corbeilles de charbon en trois fois, c'eſt-à-dire, chaque fois trois couches de minerai & une corbeille de charbon; & lorſque le fourneau eſt bien en train & dans le fort de ſa marche, on peut prendre cinq à ſix couches de minerai contre une corbeille de charbon, & charger à chaque fois douze conques de mélange, & plus de deux corbeilles de charbon.

On a toujours attention que la raie ou la *ſpur* ne ſoit point obſtruée, & que le *nez* ne ſe bouche pas, ou ne ſe détruiſe pas.

Si la raie ou le nez ſe bouchent, ou tous les deux à la fois, la flamme qui ſort par le bas de la poitrine n'eſt pas vive. Lorſqu'on s'en apperçoit, on regarde lequel des deux eſt bouché. Si c'eſt le nez, on l'ouvre avec un ringard droit; ſi c'eſt la raie ou la *ſpur*, on l'ouvre avec un ringard courbe, & on la nettoie; quelquefois on remue au-deſſus du fourneau les charbons avec le ringard courbe.

Si le nez ſe détruit, on charge du côté de la thuyére, dans l'entre-deux des charges, une conque de ſcories.

Si la flamme ſort par les jointures de la poitrine, on les bouche avec de la terre graſſe.

Comme à chaque fois qu'on enlève de la ſcorie on enlève de la braſque, & que le foyer s'agrandit, il faut y remédier dans le cours du travail.

Après avoir décrit le travail de la fonte avec des détails qu'on chercheroit inutilement dans les ouvrages de métallurgie, nous terminerons cet article par quelques évaluations qui y ſont relatives.

Pour remplir le fourneau, il faut ſix paniers de charbon. Le char de charbon a vingt-deux vans ou quarante-quatre paniers ou corbeilles de charbon. Un char de charbon eſt le produit de deux toiſes de bois de ſix pieds de long, ſix pieds de large, la bûche ayant trois pieds & un quart.

On compte une toiſe & demie de bois pour les trois grillages de trente quintaux de ſchlich. Pour la fonte de 100 quintaux de ſchlich neuf chars de charbon, le rafraichiſſement & la braſque compris. Cette dernière exige demi-char.

On fond en deux *ſchichten* ou dans les vingt-quatre heures un grillage ou trente quintaux. Quatre-vingt-dix quintaux de ſchlich donnent vingt-deux à vingt-trois quintaux de plomb & quatorze à quinze quintaux de matte. Le quintal de plomb de cent huit livres ſe vend, comme la litharge, à raiſon de douze florins un quart, ou vingt-ſix livres dix huit ſous de France.

Travaux des mines des pyrites.

A Broſſe en Piémont, on ſuit pour l'extraction du vitriol des pyrites, un procédé un peu différent de ceux que M. Macquer décrit. La manière dont on procède pour le grillage paroit être plus avantageuſe que l'ordinaire.

Pour griller la pyrite, on commence à établir ſur le ſol du grillage deux canaux ou ruelles voûtées qui ſe croiſent, murées ſolidement avec de grands fragmens de pyrites. On donne a ces canaux un pied de large ſur un pied de haut; ils ſervent de ſoupiraux pour conduire & régler le feu. Ces canaux ſe trouvent au fond d'une enceinte murée; dans l'intérieur des murs de laquelle on établit trois petites cheminées qui correſpondent à trois des extrémités des canaux dont nous avons parlé.

Avant de charger le grillage, on remplit de bûches de bois les vides qui ſe trouvent entre les ruelles; & lorſqu'on eſt au niveau de leur partie ſupérieure, on commence à charger le grillage de pyrites, en mettant les plus gros morceaux au fond & les petits au-deſſus. On couvre enfin le tout de menu de pyrites, excepté le milieu du grillage, qu'on ne couvre que lorſque le grillage eſt en train.

Dans la conduite du grillage, on a le plus grand ſoin de maintenir le feu dans un juſte degré; car ſi on pouſſe le grillage avec trop de précipitation, on n'obtient que très-peu de vitriol, parce que l'acide de ſoufre, qui eſt le principal agent de la vitrioliſation, s'évapore.

Le grillage fini, on démolit la muraille amovible du devant du grillage, & l'on tranſporte la matière avec des brouettes, auſſi chaude que poſſible, dans les tines de leſſivation qui ſont remplies d'eau & munies d'un faux fond en liteaux couverts de paille, & d'un robinet entre les deux fonds.

Au bout de vingt-quatre heures on écoule la leſſive; & ſi elle eſt aſſez concentrée pour être admiſe aux cuites, & qu'elle ſoutienne un œuf de travers, on la cuit après l'avoir laiſſé clarifier pendant quarante-huit heures.

La cuite ſe fait dans des chaudières de plomb, & on fait enſorte qu'il rentre de la nouvelle

leſſive à meſure qu'elle s'évapore, en plaçant ſur le derrière de la chaudière un bac muni d'un tobinet entr'ouvert, qui fournit de la leſſive goutte par goutte.

Dès que les chaudières ſont pleines, on y ſuſpend une caiſſe de bois remplie de ferraille, cerclée en bois, de manière qu'elle ne touche nulle part la chaudière, pour précipiter le cuivre & phlogiſtiquer la liqueur. De trois en trois heures on lève la caiſſe pour recueillir le cuivre qui s'eſt précipité, ce qui ſe fait en lavant la ferraille dans un vaſe au moyen d'un balai; après quoi on remet la ferraille dans les caiſſes, & on continue ainſi quelques heures, avant la fin de la cuite.

La cuite finie, on vide au bout de deux heures les chaudières, & on met criſtalliſer la liqueur dans des vaiſſeaux garnis de baguettes de bois. Au bout de quinze jours en été, & huit à neuf en hiver, on écoule par un robinet l'eau mère, & on lève le vitriol qu'on met dans ces derniers; & après l'avoir légèrement lavé, on le poſe ſur des étagères.

Cent quintaux de pyrites donnent, ſi elles ſont bonnes, dix quintaux de vitriol.

Les eaux de lavage ſe rajoutent pour l'extraction des pyrites, & on emploie les eaux mères pour la fabrication de l'alun.

On lave le cuivre obtenu, pour en ſéparer en partie l'ochre de fer. On en forme des boules qu'on fond étant ſèches au fourneau à manche; on affine enſuite le cuivre qu'on obtient.

Travaux de la mine blanche de tungſtène.

La mine de tungſtène eſt une ſubſtance preſqu'auſſi peſante que l'étain, reſſemblant par ſa criſtalliſation aux grenats & à la mine d'étain en criſtaux, qui varie pour la couleur, du blanc perlé au rougeâtre & au jaune; qui a quelquefois une apparence ſpathique; qui ſe trouve à Bipsberg, à Rydarhytta, à Marienberg, à Altenberg en Saxe, à Sauberg près d'Ehrentriederſdorff, à Schlackenvalden en Boheme, &c. Sa peſanteur ſpécifique a été déterminée par M Kirwan de 4,99 à 5,8; & par M. Briſſon, ſous le nom de *criſtal de mine d'étain blanche*, à 6.0076. Un des criſtaux que M. de Morveau a éprouvés, avoit 6,039 de peſanteur ſpécifique.

Avant Cronſtedt, on plaçoit ce minéral dans les mines d'étain; il le regarda comme une chaux de fer unie à quelque terre inconnue. M. Bergman lui donna le nom de *pierre peſante*.

La mine blanche de tungſtène expoſée ſeule au feu du chalumeau, décrépite & ne ſe fond pas; elle ſe diviſe dans la ſoude avec un peu d'effervescence; elle ſe diſſout en partie dans le *phoſphate natif* ou ſel microcoſmique, & donne au globule de verre une belle couleur bleu-céleſte, ſans la moindre apparence de rouge dans la réfraction, comme il arrive avec le cobalt; le globule plus chargé de cette ſubſtance devient brunâtre, & en fin noir & opaque: elle ſe diſſout dans le borax ſans effervescence & preſque ſans le colorer; mais quand il en eſt ſurchargé, le globule devient à la fin brun ou blanc & opaque en refroidiſſant.

« Il y a, dit M. Bergman, un moyen très-fa» cile de diſtinguer la tungſtène de toutes les » autres pierres connues juſqu'à préſent, c'eſt de » la réduire en poudre, de verſer deſſus de l'eau » forte ou de l'acide muriatique, & d'expoſer le » tout à la chaleur de la digeſtion; on ne tarde » pas à voir, ſur-tout avec le dernier, que la » poudre prend à la fin une belle couleur jaune » clair. »

Cette propriété avoit déjà été obſervée par M. Woiff, & annoncée dans les tranſactions philoſophiques, année 1779, page 16. M. Scheele ajoute à ce caractère celui de devenir bleuâtre lorſqu'on la fait bouillir dans l'acide vitriolique.

Pour retirer l'acide de la tungſtène, on pulvériſe la quantité que l'on veut de mine blanche dans un mortier de verre, on la mêle avec quatre parties de méphite de potaſſe ou d'alkali fixe aéré, on fait fondre ce mélange dans un creuſet, & on le coule tout de ſuite ſur une plaque de métal. On fait enſuite diſſoudre la maſſe dans douze parties d'eau bouillante.

Pendant la diſſolution il ſe ſépare une poudre blanche qui ſe dépoſe au fond du vaiſſeau; ce précipité eſt pour la plus grande partie du méphite calcaire ou de la chaux aérée, formée de la chaux qui exiſtoit dans la mine, & de l'acide méphitique qu'elle a pris à la potaſſe; il eſt ordinairement mêlé d'une portion de tungſtène non décompoſée, & d'un peu de quartz: pour en faire la ſéparation, on commence par verſer ſur le précipité bien édulcorée, de l'acide nitreux qui diſſout avec effervescence la terre calcaire.

On traite de nouveau le réſidu avec du méphite alkalin ou de l'alkali aéré, que l'on fait fondre & que l'on jète dans l'eau comme la première fois; la décompoſition étant ainſi achevée, l'acide nitreux verſé ſur le nouveau précipité ne laiſſe plus qu'une très-petite quantité de poudre griſe qui eſt la terre quartzeuſe.

L'eau qui a été verſée ſur les maſſes ſortant des creuſets, & qu'on a ſéparée par décantation

Digitized by Google

du précipité dont je viens de parler, tient en diſſolution une nouvelle ſubſtance compoſée de l'alkali & de l'acide tungſtique.

Pour obtenir cet acide libre, on fature la diſſolution d'acide nitreux; il s'empare de la baſe alkaline, le mélange s'épaiſſit, & il ſe précipite une poudre blanche qui eſt l'acide tungſtique.

Tel eſt le premier procédé indiqué par M. Scheele. Ce chymiſte propoſe un ſecond procédé où on n'a pas beſoin de la chaleur par la voie ſéche. Sur quatre-vingt grains de mine blanche de tungſténe bien pulvériſée, on verſe trois fois autant d'acide nitreux ordinaire, ou eau forte pure; ce mélange ne fait point effervefcence; on l'expoſe à une forte digeſtion, & bientôt on y apperçoit une poudre d'un jaune citrin; on décante la liqueur dans un autre vaiſſeau, on édulcore la poudre jaune, on verſe deſſus cent ſoixante grains d'alkali volatil cauſtique, & on place le vaiſſeau ſur un bain de ſable : alors la couleur jaune diſparoît, la poudre devient blanche & ſe trouve ſenſiblement diminuée; on décante la liqueur claire, que l'on a ſoin de mettre dans un flacon ſéparé.

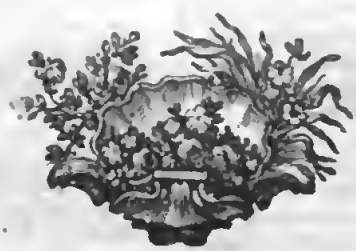
En répétant pluſieurs fois la même opération ſur cette poudre, d'abord par la digeſtion dans l'acide nitreux, & enſuite dans l'alkali volatil, tout eſt enfin diſſous, à la réſerve de trois ou quatre grains qui paroiſſent être de la terre quartzeuſe.

L'étiologie de ce procédé eſt aiſée à ſaiſir : l'acide nitreux attaque la baſe calcaire qui ſe trouve dans la mine; & comme elle n'eſt pas unie à l'acide gazeux, il le diſſout ſans effervefcence, & l'acide concret rendu libre ſe montre en forme de poudre jaune. Mais l'acide nitreux n'a pas décompoſé toute la mine : on emploie donc l'alkali volatil pour former avec l'acide libre un ſel ſoluble que l'on emporte dans la liqueur, & on ſépare de cette manière à chaque fois la mine qui reſte à décompoſer, ſur laquelle on opère avec les mêmes agens.

Par ce procédé, l'acide tungſtique eſt encore engagé avec l'alkali volatil que l'on a employé pour le rendre ſoluble; il ne s'agit donc plus que de lui reprendre cette baſe, ce qui ſe fait aiſément par l'addition de l'acide nitreux, & l'acide tungſtique eſt précipité ſous la forme d'une poudre blanche.

Soit la poudre blanche, ſoit la jaune, elle s'unit aux alkalis & forme des ſels. Ceux que forme la poudre blanche ſe criſtallifent en petites aignilles. La poudre blanche eſt acide au goût, mais pas la jaune.

Suivant MM. Scheele & Bergman, c'eſt la poudre blanche précipitée par l'acide nitreux, qui eſt véritablement l'acide tungſtique. Suivant MM. d'Elhuyar, au contraire, cette poudre eſt un compoſé ſalin, & la matière jaune eſt une ſubſtance plus ſimple, & la vraie chaux pure du nouveau métal, ſuſceptible de faire fonction d'acide.



Digitized by Google

TREFLE.

(Art et avantages de la culture du)

Le trefle eſt une plante qui croît par-tout dans les prés, dans les pâturages, aux lieux légérement humides ou un peu marécageux. Sa racine eſt preſque groſſe comme le petit doigt, ronde, longue, ligneuſe, rampante & fibreuſe. Elle pouſſe des tiges à la hauteur d'environ un pied & demi, grêles, cannelées, quelquefois un peu velues, en partie droites & en partie couchées par terre; ſes feuilles ſont les unes rondes, les autres oblongues, attachées trois enſemble à une même queue, marquées au milieu d'une tache blanche ou noire, qui a preſque la figure d'une lune. Ses fleurs naiſſent en avril, mai & juin, aux ſommités des tiges d'une ſeule pièce, reſſemblantes aux fleurs légumineuſes, diſpoſées en tête ou en épi court & gros, de couleur purpurine, empreintes au fond d'un ſuc mielleux, doux & agréable, d'une ſaveur légérement aſtringente & d'une odeur qui n'eſt pas déſagréable. Aux fleurs ſuccèdent de petites capſules rondes, enveloppées chacune d'un calice, & terminées par une longue queue, leſquelles contiennent chacune une ſemence qui a la figure d'un petit rein, & qui, pour être eſtimée, doit avoir une couleur verdâtre avec une tinte de rouge. Elle doit auſſi aller au fond de l'eau.

Cette plante, nommée en anglois *clover*, eſt une plante fort recherchée pour l'amélioration qu'elle donne au terrein argilleux ſur lequel elle croît, pour la bonté de ſon foin & pour le mérite de ſa graine. C'eſt une des plus excellentes nourritures pour engraiſſer toutes les eſpèces de beſtiaux qui broutent l'herbe, pourvu que ce ne ſoit pas dans un temps de brouillard, mais à la ſuite de pluſieurs beaux jours. Ce fourrage échauffe beaucoup moins que la luzerne : on peut le faucher pluſieurs fois dans l'année, quand il eſt cultivé dans un terrein favorable, un peu gras & humide.

On a obſervé que le gyps étoit un des meilleurs engrais pour le trefle.

On ſème la graine vers le mois de mars ou au commencement d'avril : on doit le couper quand il eſt en fleur, & non plutôt. Cette plante eſt dans toute ſa force à la troiſième année. Néanmoins la durée d'un ſemis de trefle ne paſſe guère la troiſième année de ſa levée : il faut le détruire pourlors vers la fin d'octobre, par un premier labour: on fait ſuccéder un ſecond à celui-ci, après quoi on ſème le champ d'avoine ou de pois, ou même de froment. Le lin eſt de toutes les plantes, celle qui ſe plaît le mieux dans une pièce de trefle nouvellement défrichée.

Avantage de ſemer du trefle avec tous les grains.

Je crois, dit un Anglois, que c'eſt une excellente méthode que de ſemer du trefle ſur tous les blés & les avoines ou orges : on ne doit même ſemer de grains que dans des terres où l'on peut mettre du fourrage. Si on fait autrement, c'eſt manquer d'économie : dans les terrains médiocres ſur-tout, un fermier qui agiroit autrement, ſeroit ſûr de perdre au bout de l'année : en pareille poſition, le profit dépend du grand nombre de beſtiaux que cet aſſolement met en état d'avoir.

Tout fermier qui ſentira la vérité de cette aſſertion, ne ſemera jamais une raie de grain ſans y ajouter du trefle : il n'y a de dépenſe d'augmentation, qu'environ 15 liv. pour un produit très-avantageux; car il y aura au moins deux coupes d'un fourrage excellent pour les chevaux, les vaches, les montons & même les cochons.

Un autre avantage du trefle eſt de nettoyer parfaitement la terre des mauvaiſes herbes, & d'améliorer le ſol. Si vous le ſemez ſur une terre enſemencée en orge, vous pouvez ne le laiſſer ſubſiſter que l'année ſuivante, & y ſemer l'automne de cette ſeconde année, ou du froment ou un autre grain, ſur un ſeul labour & ſans fumier. Vous n'aurez point de mauvaiſe herbe, & votre récolte de grain ſera ſuperbe. Un fermier qui obſervera de ne jamais ſemer de grains ſans y ajouter du trefle, peut être ſûr de faire les plus belles récoltes, d'avoir beaucoup d'engrais, & de gagner ſur ſes beſtiaux, dont il pourra élever le double de ſes voiſins, ſans avoir plus de terre qu'eux.

Procédés avantageux pour faire ſécher le trefle & le conſommer en fourrage ; par M. de la Bergerie.

Un très-grand obſtacle s'oppoſe, dans les contrées du

Digitized by Google

du milieu du royaume & dans celles du nord, à la culture du trefle, fourrage excellent pour les animaux, & très-avantageux à d'autres égards : c'eſt la difficulté de le faire ſécher, parce qu'il y a rarement pluſieurs beaux jours de ſuite, & que très-peu d'eau ſuffit pour le gâter ; ainſi les cultivateurs ne peuvent point profiter des avantages que réunit le trefle, ſoit du côté de ſa bonté, de ſon abondance, comme fourrage vert & ſec, ſoit par la fertilité qu'il procure aux terres, & ſur-tout par la facilité qu'il donne pour les alterner & leur faire porter du froment ; avantage qui ne ſe trouve pas dans la luzerne & le ſainfoin, qu'on eſt obligé de laiſſer plus d'années.

Quoique la culture que je fais du trefle ne ſoit pas très-conſidérable, j'étois ſur le point de la réduire encore, parce que j'avois été obligé d'en perdre plus de deux charretées, & que celui que j'avois fait ſerrer ſec, n'avoit plus que les tiges : il ne m'en reſtoit qu'un petit canton à faire faucher, & que je craignois de perdre encore ; alors les regrets de la perte de mon trefle, & ſur-tout le déſir d'en encourager la culture aux environs de Bleneau, me ſuggérèrent l'idée de faire un eſſai pour le ſerrer quoique vert.

Le matin d'un beau jour je fis faucher environ une charretée de trefle que je laiſſai expoſé au ſoleil juſqu'à quatre heures du ſoir ; je fis conduire ce trefle au grenier à foin : on dreſſa, ſur le plancher, un lit de fagots ou bourrées, au milieu duquel s'élevoit une perche retenue par le haut, & dans laquelle étoient enfilés pluſieurs fagots, pour établir un courant d'air : un homme ayant de la paille ſous ſon bras, en couvrit les fagots ; un autre le ſuivoit, en répandant un ſimple lit de trefle le plus également poſſible, & ainſi ſucceſſivement tant qu'il y eut du trefle ; j'eus attention en outre de faire en ſorte que la paille débordât le trefle.

Huit jours après je répétai la même opération ; mais alors la meule de fourrage ayant trop de hauteur pour qu'il fût poſſible d'y atteindre, on fit deux trèteaux avec des planches, & la meule fut, par ce moyen, conduite à une hauteur aſſez conſidérable.

J'obſervai chaque jour, s'il ne s'établiſſoit pas de fermentation ou moiſiſſure ; mais je n'y aperçus qu'une eſpèce de moiteur qui ne me découragea pas : les croiſées ſituées au midi, reſtèrent ouvertes pendant tout le temps : au bout de deux mois, la meule ſe trouva baiſſée d'environ deux pieds, & parut en bon état : le trefle étoit d'un vert pâle, mais ſavoureux ; il avoit perdu aſſez de ſon humidité pour ne plus chanci, ni fermenter ; la paille étoit molle, flexible, & partageoit l'odeur du trefle : j'en fis mettre la moitié en bottes de ſix livres, qui furent entaſſées auſſi-tôt : l'ouvrier fut étonné de la flexibilité de la paille, & ce ne fut qu'après l'eſſai qu'il voulut faire le prix de ce botteclage, qui fut égal à celui du foin.

Je m'empreſſai d'en faire donner aux bœufs, aux vaches & aux chevaux : ils en mangèrent tous avec avidité ; & ce qui ſur-tout me ſatisfit, c'eſt que les uns & les autres mangeoient indiſtinctement la paille & le trefle.

J'ai répété cette expérience l'année ſuivante & cette année, avec le même ſuccès, & ſur une plus grande quantité de trefle ; car je n'en fais plus ſécher comme ci-devant : j'ai eſſayé également ce mélange avec des feuilles vertes & ſommités de maïs : le ſuccès a été le même pour la conſervation des feuilles dans un état de verdure.

J'ai été plus loin cette année : au mois d'août dernier, j'ai fait, immédiatement après la pluie, couper du trefle qu'on a mélangé avec de la paille, & qui s'eſt très-bien conſervé. Cet emploi du trefle m'a ménagé chaque année près d'un millier de foin, & je peux aſſurer la ſociété que les chevaux ont préféré ce mélange à du foin de bas prés : la raiſon de cette préférence eſt fondée ſur ce que le trefle, dans cet état, excite l'appétit des chevaux, ainſi que la paille, qui eſt molle & imprégnée du même goût.

Les fourrages mélangés ne ſont pas en uſage dans toutes les provinces ; cependant les propriétaires en retireroient de grands avantages, en ce qu'ils pourroient entretenir une plus grande quantité de beſtiaux & les mieux nourrir ; tandis que dans tant de cantons, ſur-tout dans les pays à ſeigle, la paille eſt toute employée aux litières, & que là où les animaux ont habitude de manger du foin, ils rebutent la paille. Je ne m'étendrai pas plus au long ſur cet article, qui, bien approfondi, pourroit être très-utile à l'agriculture. Je me bornerai ſeulement à faire l'énumération des avantages que j'ai trouvés à mélanger mon trefle : 1°. ma récolte n'eſt plus incertaine ; 2°. j'ai doublé la quantité de mon fourrage, ſoit par un moindre déchet du trefle que je n'en ai à la deſſication, ſoit par une amélioration dans le goût de la paille ; 3°. j'emploie beaucoup moins de temps à faire ce mélange, qu'à aller faner dix à douze fois le trefle dans les champs.

Digitized by Google

TRIFILERIE.

(Art de réduire le fer en fil)

LA *trifilerie* ou *tréfilerie*, eſt l'art de rendre le fer ductile à froid, en le faiſant paſſer dans les différents diamètres des trous des filières, depuis le *manicordion*, ou le plus petit échantillon dont on fait les cordes des clavecins & des pſaltérions, juſqu'à celui de ſix lignes de circonférence, dont ſe ſervent les chaudronniers de province pour border leur ouvrage, car pour ceux de Paris il leur étoit défendu de les border en fer.

Pour réuſſir dans l'opération de la tréfilerie, on commence par choiſir un fer qui ſoit aſſez ductile pour s'étendre en fil ſans ſe rompre, qui, après avoir été refondu & forgé dans l'allemanderie, puiſſe être réduit à une groſſeur propre à paſſer dans les divers trous des filières, & qui enfin puiſſe à force de bras être réduit en fil très fin dans les filières les plus déliées dont ſe ſervent les agréeurs & les tireurs à la bobine.

Il ſemble d'abord qu'on devroit choiſir le fer le plus doux pour cet ouvrage; mais comme ſa douceur n'eſt pas toujours relative à ſa ductilité, qu'il eſt quelquefois pailleux, qu'il a des grains, que ſes parties ne ſont pas bien liées les unes aux autres, il eſt très-ſujet à ſe rompre: c'eſt pourquoi on prend ſouvent des fers durs & de bonne qualité, qui, étant chauffés à propos, beaucoup maniés & étirés ſous le marteau, prennent du nerf, & ſont ſuſceptibles d'une grande extenſion.

Lorſque le tréfileur eſt obligé de ſe ſervir du fer de la première qualité, il arrange ſa tenaille de façon qu'elle n'en tire qu'une petite longueur à la fois, parce que en répétant ſouvent cette manœuvre, le fil en ſouffre moins: ſi le fer eſt très-doux & très-mou, il le fait paſſer par un plus grand nombre de trous, afin qu'il n'éprouve à chaque fois qu'une foible réſiſtance; mais ſi le fer eſt dur & de bonne qualité, plus il paſſe dans les trous des filières, plus il acquiert de ductilité.

Quand on eſt parvenu dans les fenderies à fendre en trois, avec des ciſeaux, ou des tranches, des barres de fer plates de vingt-une à vingt-deux lignes de largeur, & de ſix à ſept d'épaiſſeur, qu'on en a fait des *cartons*, ou des tringles de trois pieds de longueur, on les forge à bras ſur une enclume pour les mettre de calibre à paſſer par les filières, de ſorte qu'un caton de trois pieds acquiert douze pieds de longueur: mais comme cette pratique, quoique la meilleure, eſt très-diſpendieuſe en main-d'œuvre & en charbon, on prend du fer en verges, ou encore mieux du fer quarré en barres de la groſſeur du carillon, de dix à douze lignes en quarré. Plus le fer paſſe ſous les coups du marteau, plus il prend de nerf; au lieu que celui qu'on tire des fenderies n'étant pas coupé régulièrement ſelon les inflexions de ſes fibres, devient naturellement plus caſſant.

Dans les *allemanderies* qui reſſemblent aux petites forges ou l'on fait le carillon; le chauffeur a ſoin de bien conduire la chaleur de ſon feu, afin que la ſuperficie du fer ne ſoit point brûlée; & dès qu'il a fait rougir ſix à huit pouces de longueur de ſa barre, il la donne au forgeron qui la fait paſſer ſous l'enclume & ſous le martinet en la tournant d'un mouvement égal & très-prompt, en l'avançant & reculant en même temps, pour que le fer ſoit également étiré & alongé dans toute la partie chauffée, & en évitant de laiſſer frapper deux coups de marteau de ſuite ſur le même endroit, qui ſeroit coupé immanquablement.

Comme ce travail exige une adreſſe qu'on n'acquiert que par un long exercice, on n'y emploie qu'un ouvrier très-intelligent, qui eſt aſſis ſur une planche mobile qu'il approche ou éloigne de l'enclume avec ſes pieds & ſans le ſecours de ſes mains, qui ſont occupées à tenir la barre.

Pour diſpoſer ces barres à paſſer par la filière, on les recuit couleur de ceriſe ſur un feu de braiſe, ou de charbon, qui a douze pieds de longueur. Après le recuit, on les donne à l'écoteur qui les graiſſe avec du lard, du beurre, du ſuif ou de l'huile; les paſſe trois ou quatre fois par les trous de la filière, diminue leur diamètre à chaque fois, & en fait enſuite du fil de roulage. Comme cette première opération écrouit & durcit le fer, *l'écoteur*, ou ouvrier qui travaille ſur la ſeconde bûche, le paſſe encore dans trois trous de filière.

Digitized by Google

Ce nouvel écotage étant encore recuit, le tréfileur passe encore ces barres dans trois trous de filière, ce qu'on nomme *ébroudage*, & lorsque l'ébroudage a été recuit & passé par trois autres trous, on nomme le fil *ébroudi*.

Dès que le fil de fer est engagé dans la filière, il est saisi par une pince qui, en s'éloignant, force une certaine longueur de ce fil à passer par le trou de la filière : après que cette longueur est passée, la pince se rapproche, saisit de nouveau le fil, s'éloigne ensuite de la filière, & répète successivement les mêmes mouvemens jusqu'à ce que toute la longueur du fil ait passé; & en le forçant à entrer dans des trous de plus en plus petits, il s'arrondit & se polit. Cette opération est l'effet d'une machine très-simple qui reçoit les mouvemens d'un courant d'eau & d'une roue à aube comme celles des moulins à moudre les grains.

Nous avons déjà dit qu'on tiroit trois fils à la fois; il y a par conséquent trois tenailles & trois rangs de *cames*, espèce de mantonnets ou dents qui sont attachés à la circonférence d'un arbre tournant, & qui servent à soulever les gros marteaux. Ces cames sont éloignées les unes des autres de plusieurs pieds, & posées sur un même cercle pour faire agir la première tenaille qui doit faire passer le *forgis*, ou barre de fer forgée par la filière, & qui a besoin d'être plus forte que la seconde, comme celle-ci l'est plus que la troisième. Chaque tenaille moins forte a aussi ses trois rangs de cames, également distantes les unes des autres; & afin que l'effort de la machine soit toujours à peu près le même, on place les cames de la seconde tenaille dans le milieu de l'espace qui se trouve entre les cames de la première.

Chaque tréfilerie a aussi trois *bûches* qui sont de forts madriers où les filières sont solidement assujetties, & où reposent les tenailles. Ces trois bûches qui sont dans la même position, sont plus élevées du côté de l'arbre, afin que les tenailles glissent dessus & se rendent par leur propre poids auprès de la filière qui est posée & serrée de manière qu'elle ne puisse pas s'élever.

Le fil qui est engagé dans la filière est saisi entr'elle & l'arbre par de fortes tenailles, qui, étant parvenues au bout de leur course, reviennent par leur propre poids auprès de la filière pour commencer une autre tirée. Pendant que la tenaille de la première bûche ne fait qu'une tirée de deux pouces, la tenaille de la seconde en fait une de quatre, & celle de la troisième une de cinq.

Après que les tenailles ont reculé d'une quantité convenable, elles reviennent prendre le forgis auprès de la filière pour en tirer une seconde longueur au moyen de leurs branches qui passent dans un *chainon* ou anneau de fer un peu applati & qui porte une queue : quand les deux branches de la tenaille se renversent en dehors, le chainon qui est tiré en arrière rapproche ces branches dont les mâchoires serrent le fil de fer avec une force relative à l'effort qu'il doit faire en passant par le trou de la filière. Quand le chainon est passé en avant, les branches & les mâchoires s'ouvrent, ce qui fait que la tenaille n'étant plus retenue par le chainon, coule sur la *tuile*, se rapproche de la filière, & mord le fil de nouveau quand on tire le chainon en arrière. Cette *tuile* est une planche de bois très-unie, plus inclinée que la bûche, & sur laquelle coulent les tenailles.

Au moyen d'un levier de bois recourbé en équerre, & qui tient à sa branche verticale un piton dans l'anneau duquel passe la queue du chainon qui est repliée en crochet, le chainon avance & recule autant qu'il est nécessaire pour le jeu des tenailles. Comme il y a trois équarres à relever, une pour chaque bûche, il y a trois perches à ressort, attachées par leur gros bout à la traverse qui est soutenue par les montans du devant du chassis; & comme il faut plus de force pour tirer le gros fil que le fil fin, les cames de la première bûche sont plus courtes que les autres.

Lorsque la machine est en train, que les tenailles ont agi deux ou trois coups, l'ouvrier la laisse faire : assis sur une planche qui est entre les bûches, il ne s'occupe qu'à recevoir le fil qui a passé par la filière, & à le rouler pour en former une espèce d'écheveau : mais comme ce fer est très-chaud, il ne le manie qu'avec des chiffons,

Pour donner plus de facilité à ce fil de passer par les trous de la filière, on ajuste dans un nouet de toile un morceau de lard que le fil traverse avant de passer par le trou. En sortant de la première bûche, on lui donne un recuit avant de le porter à la seconde; après quoi on le fait passer par les trous de trois différentes filières; on lui donne ensuite un nouveau recuit avant de le porter à la troisième bûche, où il reçoit les mêmes opérations. Lorsque le fil ne passe que par trois trous dans l'atelier où sont les bûches, on le nomme *fil d'ébroudage*, & *ébroudi* quand il a passé par quatre filières.

L'*ébroudi* est le dernier degré de finesse qu'on donne au fil de fer dans les tréfileries; lorsqu'on veut l'avoir plus fin, on le tire à force de bras. Chaque grosseur de fil de fer a son nom particulier, ainsi que son numéro. Celui qu'on nomme *fil de roulage* a le numéro 6; l'*écotage* le numéro 7; l'*ébroudage* à trois trous, le numéro 8, & celui qui est à quatre trous, le numéro 9. Chaque fois qu'on recuit le fil, l'*écrieur*, ou garçon tréfileur l'éclaircit

Digitized by Google

avec du grès pilé fin, en le frottant avec un morceau de toile écrue & du grès : quand cette opération n'eſt pas bien faite, & qu'il teſte du grès attaché au fil de fer, il eſt ſujet à ſe rompre & à endommager les filières.

Lorſqu'on veut tirer les fils de fer ébroudis juſqu'au dernier degré de fineſſe, on les remet aux *agréeurs* qui les font paſſer par la filière à force de bras, & on les tire à la bûche ou à la bobine. Les filières des agréeurs ſont à-peu-près diſpoſées comme celles des tréfileries, elles n'en diffèrent que par la grandeur; & au lieu que l'eau opère tout dans celles-ci, il n'y a que les mains de l'ouvrier qui faſſent le travail dans celles-là.

Chaque fois qu'on fait paſſer le fil par un nouveau trou, on lui fait ſur l'*eſtibot*, ou billot de bois, une nouvelle pointe avec la lime. Comme l'opération de la bûche endommage le fil fin par la compreſſion des mâchoires des tenailles, lorſqu'on veut l'avoir dans ſon dernier degré de fineſſe, on le tire ſur des bobines verticales, ſemblables à celles des tireurs d'or; alors les agréeurs changent de nom & portent celui de *tireurs de fer*.

N'étant pas poſſible de tirer le fil de fer auſſi fin que les fils d'or & d'argent, parce que le fer n'a pas autant de ductilité que ces deux métaux, le plus délié n'a qu'un huitième de ligne de diamètre; & c'eſt celui dont on fait les cardes fines des ouvriers en ſoie.

Quant au *manicordion* qu'on emploie dans les épinettes & les clavecins, & qui eſt réduit au dernier degré de fineſſe, on le fabrique avec le meilleur fer, & on le réduit au point qu'on veut après l'avoir fait paſſer par une infinité de trous.

Toutes les précautions qu'on prend pour réduire le fer en fil, deviendroient inutiles ſans les divers recuits qu'on lui donne.

Le plus gros fil ſe met dans un four de boulanger, après qu'on en a tiré le pain, & on le couvre de la braiſe qui eſt dans le four.

Quant au fil fin, on en met depuis cinquante juſqu'à cent livres dans une marmite de fer dont le couvercle eſt luté avec de la terre graſſe.

Cette marmite qu'on renverſe, le couvercle en bas, eſt miſe dans un fourneau de briques & de terre, ſur un feu de mottes de tanneur, qui entoure la marmite de tous les côtés. Ce feu qui dure dix à douze heures, donne au fil de fer le degré de chaleur néceſſaire pour être amolli ſans courir le riſque de ſe brûler; & on le retire dix à douze heures après que la grande chaleur du feu eſt paſſée.

Voyez l'art du fer, tome II, page 571, & *l'art du cuivre jaune ou laiton*, même volume, page 125.

VOCABULAIRE.

AGRÉEURS. C'eſt dans une tréfilerie, les ouvriers qui font paſſer le fil de fer par la filière.

ALLEMANDERIES. On nomme ainſi de petites forges où l'on réduit le fer en eſpèce de barres dites carillon.

BUCHES. On appelle ainſi dans une tréfilerie de forts madriers où les filières ſont fortement aſſujetties.

CAMES. On donne ce nom à une eſpèce de mentonnets ou dents qui ſont attachés à la circonférence d'un arbre tournant, & qui ſervent à ſoulever les gros marteaux des forges de fer.

CATONS. On donne ce nom à des barres de fer plates, fendues & réduites en tringles de trois pieds de longueur.

CHAINON. C'eſt dans une tréfilerie, un anneau de fer un peu applati, & portant une queue, pour étirer le fil de fer.

EBROUDAGE. On déſigne par ce mot, l'action de paſſer le fil de fer dans différens trous de la filière pour le rendre plus fin.

EBROUDI (Fil). C'eſt le fil de fer réduit par la filière au dernier degré de fineſſe.

ECOTAGE. C'eſt l'action de paſſer le fil de fer par différens trous de la filière.

ECOTEUR. C'eſt le nom d'un ouvrier qui travaille à réduire le fer en fil.

ECRIEUR. C'eſt dans une tréfilerie, un ouvrier chargé à chaque recuite d'éclaircir le fil de fer avec du grès & un morceau de toile écrue.

ESTIBOT. On donne ce nom dans les tréfileries, à un billot de bois ſur lequel on pointe le fil de fer avec la lime, avant de le faire paſſer par la filière.

Digitized by Google

FORGIS. Nom d'une barre de fer forgée pour paſſer par la filière.

MANICORDION. C'eſt un fil de fer du plus petit échantillon, dont on fait des cordes des clavecins, des pſaltérions, &c.

ROULAGE (Fil de). C'eſt le fil réduit par la filière à une certaine groſſeur.

TIREURS DE FER. C'eſt dans une tréfilerie, les ouvriers qui tirent le fil de fer ſortant de la filière, ſur des bobines verticales ſemblables à celles des tireurs d'or.

TUILE. C'eſt dans une tréfilerie une planche de bois très-unie, ſur laquelle coulent les tenailles qui étirent le fil de fer.

Digitized by Google

TRIPOLI.

(Art, nature et emploi du)

Le *tripoli* eſt une terre endurcie, légère, d'une couleur qui le plus ſouvent tire un peu ſur le rouge, & qui tire ſon nom de la ville de Tripoli en Barbarie, d'où on la tiroit autrefois.

La grande légéreté de cette terre a fait croire que c'étoit une pierre calcinée par des feux ſouterrains.

M. Garidel, dans un mémoire imprimé dans le troiſième tome des Mémoires, préſenté à l'Académie des Sciences, dit qu'il croit que le tripoli eſt du bois foſſile qui a ſouffert dans l'intérieur de la terre une altération propre à le rendre tel. Il eſt confirmé dans cette opinion par l'inſpection des lieux où on le tire à Polinier en Bretagne, près de Pompéan, à quatre lieues de Rennes.

Les trous d'où on le tire, n'ont que trente pieds de profondeur. Ces puits préſentent de tous côtés de grands troncs d'arbres, dont l'organiſation végétale eſt encore conſervée, de manière qu'on n'a aucune peine à la reconnoître.

M. Garidel a auſſi envoyé à M. Bernard de Juſſieu, des échantillons de ce bois foſſile, en divers états : on remarque, dans ces morceaux, la gradation des changemens que ce bois ſouffre dans l'altération qui le convertit en tripoli. Dans les uns on voit clairement l'écorce du bois. Ces morceaux brûlés donnent des cendres ſemblables à un produit végétal. Dans les anciens puits, on trouve ce bois dans un état de vraie pétrification.

Quoi qu'il en ſoit, M. Guettard ne penſe point que l'on puiſſe dire que le tripoli ſoit toujours une matière produite par des arbres devenus foſſiles. Il apporte pour preuve, dans un mémoire imprimé parmi ceux de l'Académie, pour l'année 1755, l'examen qu'on a fait d'une carrière de tripoli, environ à ſept lieues de la ville de Menat en Auvergne.

Cet examen ne préſente pas la moindre idée de bois foſſile. Ces carrières occupent les deux bords d'un ruiſſeau. On y trouve trois eſpèces de tripoli ; ſavoir, du rouge, du noir & du gris. Ils ſont diſpoſés par bans inclinés de l'orient à l'occident : le tout eſt ſurmonté d'environ douze pieds de terre.

La pierre du tripoli reſſemble aux crans, par les molécules dures, fines & aiſées à ſéparer, dont elle eſt compoſée ; mais elle en diffère en ce qu'elle n'eſt point diſſoluble dans les acides, qu'elle devient compacte & plus dure dans le feu.

L'analogie eſt plus grande entre le tripoli & les ſchiſtes : il a de commun avec ces dernières, l'inclination des bans, la facilité de ſe ſéparer quelquefois par feuillets, & la fineſſe des parties.

Les tripolis noirs & bruns ne s'attachent pas plus à la langue que les ſchiſtes de même couleur, tandis que les tripolis & les ſchiſtes rougeâtres ou de couleur iſabelle s'y attachent en empâtant, comme les terres bolaires.

Malgré ces reſſemblances, M. Guettard croit devoir les placer entre les glaiſes & les ſchiſtes, & en faire une claſſe intermédiaire : comme les glaiſes, ils ſont indiſſolubles par les acides ; comme elles ils ſe durciſſent au feu ordinaire. Quand ils contiennent des parties métalliques, ils y rougiſſent ; comme elles ils ont quelque douceur au toucher ; en un mot, ils paroiſſent en avoir les principaux caractères, du moins leur reſſemblent-ils beaucoup plus qu'aux pierres calcaires.

Cronſtedt a ſoupçonné que l'eau détachoit peu à peu, par le frottement, les parties compoſées des pierres du genre des jaſpes & des porphyres, & en formoit des lits. M. Pallas ſemble appuyer cette opinion en quelques endroits de ſes voyages.

M. Valmont de Bomare ajoute à ce qui vient d'être rapporté : voici ſa doctrine ; nous ſommes, dit-il, deſcendus dans les tripolières de Menat & de Polinier, & nous avons remarqué qu'au premier coup-d'œil, cette ſorte de terre compacte, priſe à Menat, reſſemble à des eſpèces de ſchiſtes, & celle de Polinier à des parties d'arbres décompoſées, d'une ſaveur un peu déſagréable. Celle-ci eſt légérement alumineuſe, après avoir été calcinée ; auſſi donne-t elle, à la diſtillation, une

Digitized by Google

liqueur acide vitriolique : on dit que, par la ſublimation, elle fournit du ſel ammoniac.

Sous l'une & l'autre configuration, les tripolis ne ſont que des glaiſes plus ou moins arides, & ſouvent ochracées, chariées par des eaux qui ont dépoſé cette ſubſtance, laquelle, en ſe précipitant, a formé alternativement des couches, ou s'eſt moulée dans les creux ſouterrains.

Le tripoli eſt employé par les Lapidaires, Orfèvres, Chauderoniers, Miroitiers, pour polir & blanchir leurs ouvrages. On en fait ſur-tout uſage pour nettoyer & polir les métaux, le verre & les glaces.

On doit choiſir celui qui eſt privé de parties ſableuſes, qui eſt tendre & facile à pulvériſer.

Les Fondeurs ſe ſervent auſſi du tripoli pour faire des moules, parce qu'il eſt très-propre à réſiſter à l'action du feu.

Le tripoli mis dans l'eau régale, lui donne une couleur jaunâtre ; ce qui a fait ſoupçonner à quelques Alchimiſtes, que le tripoli contenoit de l'or ; mais cette couleur vient des parties ferrugineuſes dont cette terre eſt mêlée : une preuve de cette vérité, c'eſt que le tripoli devient rougeâtre par la calcination.

Digitized by Google

TURQUIE ou MAÏS.

(Art de cultiver, de récolter et de préparer le blé de)

Le *maïs*, ainſi nommé en Amérique dont il eſt originaire, eſt appelé parmi nous, *blé de Turquie* ou *blé d'Inde*. On le nomme *blé d'Eſpagne* dans le Limouſin & dans l'Angoumois, où on le cultive. Dans la baſſe Bourgogne, où il eſt commun, on le déſigne ſous le nom de *turquet* ou *turquin*.

Cette plante pouſſe une groſſe tige pleine d'une moëlle blanche qui a le goût ſucré, & dont on tire un miel par expreſſion, lorſqu'elle eſt verte.

Un curé de Bourgogne a même trouvé le moyen d'en préparer une liqueur vineuſe, dont l'uſage eſt auſſi ſain qu'agréable.

On en fait auſſi un ſyrop très-doux, qui a le goût de ſucre; & on a propoſé, dans les mémoires de l'académie, d'eſſayer ſi l'on ne pourroit pas le faire cryſtalliſer comme le ſuc de la canne qui donne le ſucre.

La tige du blé de Turquie eſt roide, ſolide, noueuſe comme une canne de roſeau, haute de cinq à ſix pieds, de la groſſeur d'un pouce, quelquefois couleur de pourpre, plus épaiſſe à ſa partie inférieure qu'à ſa partie ſupérieure.

Ses feuilles ſont ſemblables à celles d'un roſeau, d'un beau vert, longues d'une coudée, & larges de trois ou quatre pouces, veinées, un peu rudes en leurs bords.

La tige porte à ſon ſommet, des panicules longues de neuf pouces, grêles, éparſes, ſouvent en grand nombre, quelquefois partagées en quinze, vingt ou trente épis panachés, portant des fleurs ſtériles, & ſéparées de la graine ou du fruit.

Ses fleurs approchent de celles du ſeigle, & ſont formées de quelques petits filets blancs, jaunes ou purpurins, chancelans, renfermés dans un petit calice ou balle, & ne laiſſent point de fruits après eux.

Ses fruits ſont ſéparés des fleurs, & naiſſent des nœuds de la tige, en forme d'épis : chaque tige en porte trois ou quatre, placés alternativement, longs, gros, cylindriques, enveloppés étroitement de pluſieurs feuilles ou tuniques membraneuſes, qui ſervent comme de gaine : de leur ſommet il ſort de longs filets qui ſont, attachés chacun à un grain de l'épi ou du fruit, dont ils ont la couleur.

L'épi croît par degrés, quelquefois juſqu'à la groſſeur du poignet & à la longueur d'un pied : à meſure qu'il groſſit & mûrit, il écarte ſes tuniques, & paroît jaune, rouge, violet, bleu ou blanc, ſuivant l'eſpèce; celle à grains jaunes eſt la plus eſtimée.

Les graines ſont nombreuſes, groſſes comme un pois, nues, ſans être enveloppées dans une follicule, liſſées, arrondies à leur ſuperficie, anguleuſes du côté qu'elles ſont attachées au poinçon dans lequel elles ſont enchâſſées. Ce noyau de l'épi ſe nomme le *papeton*.

L'épi du maïs donne une plus grande quantité de grains qu'aucun épi de blé. Il y a communément huit rangées de grains ſur un épi, & davantage ſi le terroir eſt favorable. Chaque rangée contient au moins trente grains, & chacun d'eux donne plus de farine qu'aucun de nos grains de froment; celui qui croît dans les Indes, rapporte quelquefois des épis qui ont ſept cents grains. Ce ne ſont point des eſpèces différentes; car le même grain fournit la plupart de ces variétés.

Le maïs eſt, de toutes les plantes, celle dont la culture eſt la plus intéreſſante dans l'univers, puiſque toute l'Amérique, l'Afrique, une partie de l'Aſie & de l'Europe, principalement la Turquie, d'où lui vient ſon nom, ne vivent que de maïs; & d'un autre côté, la culture de ce grain robuſte ne manque jamais de récompenſer au centuple les ſoins qu'on lui accorde.

Il vient aiſément, il tarde peu à mûrir, & il fournit toujours un ſecours aſſuré contre les diſettes, parce qu'il n'eſt pas ſujet à tant d'accidens que le froment; d'ailleurs, il ſe ſème ſur les jachères qu'on deſtine à être enſemencées en blé, & d'hiver; & loin de nuire à ceux-ci, il n'en diſpoſe que mieux la terre à les recevoir.

La cuiture à bras & les façons qu'il exige, influent

infinent sur la récolte en blés qui doit la suivre.

Lorsqu'on sème le maïs ou blé de Turquie en plain champ comme le blé, il ne rapporte qu'un épi; mais si on sème les grains à dix-huit pouces de distance les uns des autres, alors il rapporte plusieurs grappes.

Dans les provinces on sème cette graine sur les chaumes, à la volée, & on l'enterre à la charrue, tirée par les bœufs. Quand ce blé est levé, on lui donne un léger labour, qu'on nomme *agaler*, par corruption d'*égaler*, parce qu'on brise les mottes & qu'on unit le terrain.

Quand les plantes ont acquis sept pouces de hauteur, on donne un deuxième labour, qu'on nomme *sarcler* ou *piller*, parce qu'il détruit les mauvaises herbes & les pieds qui sont trop près les uns des autres. Quand les plantes sont parvenues à douze ou quinze pouces de hauteur, on donne un labour général pour buter les pieds qu'on veut conserver, & arracher ceux qu'on juge encore trop près.

Lorsque le maïs a produit sa panicule, on la coupe, & on la ramasse soigneusement pour la donner aux bœufs. Mais avant de couper la panicule des fleurs mâles, il faut prendre garde qu'elles aient répandu leur poussière sur les épis à fruit: on peut s'en convaincre en tâtant avec le pouce, si le grain des épis est déja gros & renflé.

On récolte sur la fin de septembre; & les labours à bras ont si bien préparé les terres, qu'il n'est plus besoin que d'en faire un seul avant de semer le froment.

La manière de planter le maïs, pratiquée par les Anglois en Amérique, est de former les sillons égaux dans toute l'étendue d'un champ, à environ cinq ou six pieds de distance; de labourer en travers d'autres sillons à la même distance, & de semer la graine dans les endroits où les sillons se croisent & se rencontrent. Ils couvrent la semaille à la bêche ou à la charrue, en faisant un sillon à côté.

Quand les mauvaises herbes commencent à faire du tort au maïs, ils labourent de nouveau le terrain où elles se trouvent; ils les coupent, les détruisent, & favorisent puissamment la végétation par ces divers travaux. C'est, pour le dire en passant, cette méthode du labourage du maïs, employée depuis long-temps en Amérique, que M. Tull a adoptée, & qu'il a appliquée de nos jours avec tant de réputation à la culture du blé.

Lorsqu'on a cueilli les épis du maïs, on arrache les tiges pour servir de fourrage aux bœufs pendant l'hiver: on égrène les épis en les battant avec le fléau, ou en les frottant fortement contre & sur le bord d'un tonneau défoncé ou quelque autre chose semblable.

Le maïs égrainé & bien séché au soleil, peut se conserver pendant plusieurs années; & quelque vieux qu'il soit, il est encore bon pour être semé.

Les avantages que l'humanité peut tirer de ce grain, sont infinis: une grande partie des hommes & des animaux domestiques en font leur nourriture. Comme on ne le sème qu'après l'hiver, & qu'il vient aisément, il pourroit être d'une grande ressource si la culture en étoit universellement répandue en France, comme elle l'est en Bourgogne, dans la Bresse, en Franche-Comté, en Angoumois, &c.

Le maïs est une plante qui donne la nourriture la plus saine & la plus abondante. Un sauvage allant à la guerre, porte aisément sur soi sa provision de maïs pour deux mois.

Comme les Indiens ne connoissent pas l'art de moudre, ils font griller leur maïs, ensuite ils le pilent dans leurs mortiers, & ils le sassent pour en faire des gâteaux; ils en mangent aussi les grains en vert comme les petits pois, ou grillés, ou bouillis.

Les médecins du Mexique en font une tisanne à leurs malades: c'est leur meilleur remède contre les maladies aiguës. Les Américains retirent de ces grains pilés & macérés dans l'eau, une liqueur vineuse dont ils font leur boisson ordinaire. Cette liqueur enivre: on en peut retirer de l'esprit ardent; elle se convertit aussi en excellent vinaigre; enfin, le maïs sert aux Indiens, à une infinité d'usages.

En Piémont cette espèce de blé fait la principale nourriture du peuple: les riches ont même trouvé le moyen d'en faire un mets délicat. On cueille les jeunes grappes lorsqu'elles sont de la grosseur du petit doigt, & encore vertes: on les fend en deux, & on les fait frire avec de la pâte, comme les artichaux: on les confit aussi comme des cornichons, &c.

Aux environs du Rhin, où le blé ne venoit que difficilement, de vastes champs sont couverts de maïs, & cette culture y occasionne un riche commerce avec le bétail engraissé par le maïs, contre le blé qui est très-abondant dans les cantons voisins, & il sert à nourrir une partie du peuple. La Bourgogne, la Bresse & la Comté s'enrichissent par cette culture.

Le maïs bien moulu, donne une farine blanche

ou jaunâtre, qui fait de bon pain, de la bonne bouillie avec du lait, des crêpes, des gâteaux, des galettes, &c.

Le pain que l'on fait de la ſeule farine de maïs, eſt jaune & peſant, parce que la pâte ne lève pas ſi bien que celle de la farine de froment; néanmoins on a vu des payſans qui en ont vécu pendant des années entières ſans en avoir été incommodés. Ce pain eſt plus doux, quoique plus groſſier en apparence, que celui de la farine de froment. Mais pour en faire un excellent pain, plus ſain & plus ſavoureux que le pain ordinaire, on mêle, avant de pétrir, un ſeptième ou un huitième de farine de maïs, ſur ſix ou ſept parties de farine de froment : les médecins les plus expérimentés le préfèrent à tout autre pain.

On ſait que le maïs eſt très-bon pour les bœufs & pour les moutons, ſoit qu'on le leur donne vert ou ſec.

Quand on veut le donner en vert, ſur-tout aux bœufs, s'ils font des travaux pénibles, on le ſème fort épais ſur la levée des orges, moyennant quoi on peut les couper pendant le mois d'octobre ou de novembre, pour les nourrir.

On le donne en épi ou en grains, aux beſtiaux ou aux porcs qu'on veut engraiſſer; il fait prendre à ceux ci un lard ferme. Les cochons de Naples, qui pèſent juſqu'à cinq cents livres, ne ſont engraiſſés qu'avec le grain de maïs.

On engraiſſe la volaille, qui profite à vue d'œil, avec cette ſeule nourriture; mais avant de donner ce grain à la jeune volaille, il faut le concaſſer ſous la meule. Les chapons de Breſſe, qui pèſent juſqu'à dix à douze livres, ne doivent leur réputation qu'au blé de Turquie. La chair des pigeons de volière, qu'on en nourrit, eſt blanche, tendre, & leur graiſſe eſt ferme & ſavoureuſe.

On voit par tous ces détails d'utilité domeſtique, que cette culture eſt trop négligée en France, & qu'on ne ſauroit aſſez la répandre & l'encourager.

Cependant on reproche au maïs que depuis que ſa culture eſt introduite dans l'Angoumois, on y a vu paroître un inſecte qui y dévore ſes grains; mais cette obſervation eſt dénuée de preuve & de fondement, puiſque le maïs ou blé de Turquie eſt exempt lui-même de ce fléau, & que cet inſecte eſt inconnu en Bourgogne, en Breſſe, en Franche-Comté, & dans tous les pays où il y a de grandes cultures de maïs établies depuis très-long-temps. (*M. Beguillet*).

Obſervations de M. Parmentier.

Il n'eſt preſque point de terrains qui, avec des ſoins & de l'induſtrie, ne puiſſent devenir ſuſceptibles de rapporter du maïs. Ce grain ſe plaît néanmoins de préférence dans les terres un peu ſubſtantielles & graſſes; il vient auſſi très-bien dans un ſol léger & ſablonneux, à la faveur des engrais : les prairies ſituées au bord des rivières, les terres baſſes couvertes d'eau pendant l'hiver, & dans leſquelles le froment ne ſauroit réuſſir, ſont également propres à la culture de cette plante.

Pour diſpoſer la terre à la culture du maïs, il faut qu'elle ſoit travaillée par deux labours : on doit donner le premier après la récolte ou pendant l'hiver, & le ſecond vers la fin de mars : il y a des cantons dont le ſol eſt ſi meuble, qu'un ſeul labour, au moment d'enſemencer, ſuffit, tandis qu'ailleurs il en faut trois ou quatre; il convient ſur-tout que la herſe paſſe en tout ſens, afin de briſer les mottes, & que la terre ſoit diviſée juſqu'à deux pouces de profondeur.

Tous les engrais peuvent ſervir utilement au maïs : les terres amoncelées pendant une année, les gaſons brûlés, la chaux, la marne, les cendres, le limon des étangs, des foſſés & des rivières; les décombres de bâtimens, le fumier, principalement lorſqu'il a été bien conſommé à l'abri du ſoleil & des pluies, lui conviennent. La nature du ſol & les reſſources locales doivent déterminer, parmi ces amendemens, l'eſpèce qui doit être préférée.

On doit choiſir de préférence le maïs de la récolte précédente, & le laiſſer adhérent à l'épi, juſqu'au moment où on ſe propoſe de le ſemer, afin que le germe, preſqu'à découvert, n'ait pas le temps d'éprouver un degré de ſéchereſſe préjudiciable à ſon prompt développement. Il faut encore éviter de prendre les grains de l'extrémité de l'épi, parce qu'ils ſont les moins nourris, & que ſouvent ils n'ont pas été fécondés : on penſe bien que le maïs taché de moiſiſſure ou qui auroit paſſé au four, n'eſt pas propre à être enſemencé.

Il eſt toujours utile de faire tremper le maïs dans une eau de fumier un peu chauffée, vingt-quatre heures avant de le ſemer. Cette précaution, facile à employer par-tout, ne doit être négligée nulle part; elle a entr'autres avantages, celui de manifeſter les grains légers, qui ſurnagent, & qu'on ſépare avec l'écumoire, pour ne pas confier à la terre une ſemence inutile pour la récolte, & qui pourroit encore ſervir de nourriture aux animaux de baſſe-cour : on accélère ainſi l'accroiſſement de la plante.

Il eſt prudent d'attendre, pour ſemer le maïs, que la terre ait acquis un certain degré de chaleur, & de ne faire les ſemailles que du 15 au 25 d'avril, jamais plutôt ni plus tard, afin que cette plante ne germe que lorſque les gelées ſont paſſées, &

Digitized by Google

que les froids de l'automne ne la ſurprennent pas ſur pied avant la maturité.

Quand le temps eſt favorable & que la terre eſt diſpoſée à recevoir le maïs, il faut s'occuper des ſemailles : on les pratique de différentes manières ; il convient de les indiquer toutes. Le cultivateur pourra choiſir à ſon gré celle qui lui paroîtra la plus avantageuſe & la plus applicable à ſon terrain ; mais que le qu'il adopte, on ne ſauroit trop l'inviter à laiſſer entre chaque pied, une diſtance de dix-huit à vingt pouces au moins, & à ne rien négliger des travaux indiſpenſables pour le ſuccès de cette production.

Première pratique. C'eſt préciſément la même que pour le pois légume : le ſemeur, muni d'un panier rempli de maïs, prend avec trois doigts deux ou trois grains, les laiſſe tomber à un pas de diſtance l'un de l'autre, dans la raie que la charrue trace, & qu'elle recomble au retour en couvrant la ſemence.

Deuxième pratique. On trace des ſillons à deux pouces de profondeur & à environ un pied & demi de diſtance ; on réitère la même opération en travers, de manière que l'enſemble des ſillons préſente toujours des lignes droites, coupées par d'autres qui forment un carré parfait : on met deux grains de maïs dans chacun des quatre coins du carré ; & on les couvre avec de la terre, à la profondeur d'environ un pouce.

Troiſième pratique. On ſème le maïs à la volée, aſſez clair, & on l'enterre à la charrue comme les autres grains : cette pratique, plus expéditive, il eſt vrai, que celle de planter, n'eſt pas auſſi ſure ; la diſtance entre chaque pied n'eſt pas bien obſervée, & l'on court riſque de répandre plus de ſemence qu'il n'eſt néceſſaire.

Quatrième pratique. Celle-ci eſt la plus parfaite de toutes ; mais elle eſt auſſi la plus longue & par conſéquent la plus coûteuſe ; ce qui fait qu'elle n'a lieu que pour la culture en petit : elle conſiſte à ſemer le maïs au cordeau, à la diſtance d'un pied & demi, en faiſant, avec le plantoir, un trou dans lequel on met un grain que l'on recouvre ſur le champ, en comprimant la terre avec le pied.

Rien ne contribue plus à développer, à fortifier les tiges du maïs, & à leur faire produire des épis nombreux & riches en grains, que des binages donnés à propos depuis la plantation juſqu'à la récolte : leurs effets principaux ſont :

1°. De rendre la terre très-meuble, & par conſéquent propre à abſorber & à retenir à ſa ſuperficie, les principes répandus dans l'air.

2°. De la purger des mauvaiſes herbes qui dérobent à la plante ſa ſubſtance, & qui empêchent ſa racine de s'étendre.

3°. De conſerver au pied de la plante de la fraîcheur, & de l'affermir contre les ſecouſſes des vents, qui ont beaucoup de priſe ſur elle, à cauſe de la largeur de ſes feuilles, de la force & de l'élévation de la tige.

Il n'a lieu que quand le maïs a acquis trois pouces de hauteur ; alors on travaille légèrement la terre avec la houe : on la rapproche du pied de la plante, qu'on débarraſſe des herbes étrangères qui l'environnent, & on a l'attention de ne pas endommager ſes racines en approchant de trop près l'inſtrument : on ne laiſſe ſubſiſter que la plus belle, de manière que chaque pied ſoit toujours eſpacé de dix-huit à vingt pouces. Cette première opération eſt des plus eſſentielles ; mais on ne doit pas la faire quand la terre eſt trop humide, parce que s'il ſurvenoit de la pluie enſuite, il ſe formeroit une croûte qui nuiroit à la végétation du maïs : il y auroit ſans doute autant d'inconvéniens à faire cette opération par un grand hâle, ou lorſque la terre eſt trop ſèche.

Il eſt ſemblable au précédent ; mais on attend, pour le donner, que le maïs ait environ un pied de hauteur : on ſe ſert, pour cet effet, d'une petite charrue ou d'une binette, dans les cantons où la main-d'œuvre n'eſt pas chère : on continue de détruire les mauvaiſes herbes, qui dévoreroient la ſubſtance nourricière du maïs.

Dès que le grain commence à ſe former dans l'épi, il faut ſe hâter de donner le troiſième binage, parce que c'eſt préciſément l'époque où la plante en a le plus beſoin : on a ſoin de bien nettoyer le champ des mauvaiſes herbes qui ont crû depuis le dernier travail, & de bien butter le pied, parce que la terre, ainſi amoncelée ſur les racines, les préſerve du ſéjour de l'eau & de l'action trop immédiate du ſoleil.

Pour tirer parti de tout, on peut, dans les terres graſſes, au moment où l'on donne le troiſième labour, ſemer & cultiver par rangées, dans les intervalles que laiſſent entr'eux les pieds du maïs, des fèves, des pois & des haricots qui grimpent juſqu'au haut des plantes du maïs, & préſentent les avantages d'une double moiſſon : ces eſpaces vuides ſont d'autant plus propres à la culture de ces plantes, qu'ils ont été façonnés à la main & à pluſieurs repriſes.

Pendant que le maïs croît, il offre des reſſources dont il faut néceſſairement profiter, parce qu'en même temps c'eſt contribuer au ſuccès de la récolte.

Indépendamment des piéds arrachés lors du premier travail pour éclaircir les endroits trop épais, on remarque, dans les bonnes terres, qu'il part un, deux & trois rejettons, ſuivant la vigueur de la plante & la bonté du terrain; ces rejettons produiroient des épis non mûrs ou avortés, ſi on les laiſſoit ſubſiſter: il faut les enlever, ainſi que les épis tardifs placés dans les aiſſelles des feuilles, au-deſſous des épis principaux: il eſt bon auſſi de couper la portion de tige à la naiſſance de l'épi, quelque temps avant la récolte, c'eſt-à-dire, quand les filets ou poils ſont ſortis des étuis de l'épi; en un mot, lorſqu'ils commencent à ſe ſécher & à ſe noircir.

Tous ces différens retranchemens ſont utiles lorſqu'ils ſont pratiqués en temps convenable, & que les parties retranchées ſont données aux animaux à meſure qu'on les coupe: loin d'affoiblir la plante, ces retranchemens accélèrent au contraire ſa maturité, augmentent l'abondance du grain, & procurent auſſi du fourrage aux beſtiaux.

Elle s'annonce par la couleur & l'écartement des tuniques ou enveloppes de l'épi: alors le grain eſt dur, & ſa ſurface eſt luiſante; les feuilles ſont jaunâtres, & le temps de faire la récolte eſt venu.

Lorſque le moment de récolter le maïs eſt arrivé, & qu'il régne un temps ſec, on ſépare l'épi de la tige, en caſſant le pédicule qui l'y attache: on le tranſporte avec ſes enveloppes, dans des paniers, à la grange ou ſous des hangards, pour en faire les différens triages, dont le travail peut être confié à des femmes & à des enfans.

La tige de cette plante, dépouillée de ſon épi & de ſes feuilles, étant bien broyée, ſe convertit, ainſi que les racines, en terreau propre à l'engrais des terres: on peut les mettre dans les trous à fumier. Il ſeroit poſſible encore, dans une diſette de fourrage, de hâcher cette tige & de la faire ſervir à la nourriture des beſtiaux; elle pourroit auſſi remplacer le menu bois, & ſervir à chauffer le four; c'eſt même l'emploi le plus avantageux qu'on puiſſe en faire.

Il conſiſte à mettre à part les plus beaux épis, ceux dont le grain eſt le plus mûr & le mieux nourri; à ne leur laiſſer, de leur enveloppe, que deux bandes ſeulement, qu'on replie du côté du pédicule: les autres épis en ſont entièrement dépouillés: quant à ceux qui n'ont pas acquis toute leur maturité, on doit les mettre de côté, pour les faire ſervir journellement de nourriture au bétail.

Au moyen des deux bandes laiſſées aux épis, on en attache par un nœud double, pluſieurs enſemble, qu'on ſuſpend enſuite au plancher, à des perches qui traverſent la longueur du grenier & de tous les autres endroits intérieurs & extérieurs du bâtiment: le maïs ſe conſerve ainſi pendant pluſieurs années, avec toute ſa bonté & ſa fécondité; mais cette méthode peu coûteuſe, pratiquée par tous les cultivateurs de maïs, ne ſauroit s'appliquer à la totalité de la proviſion, à cauſe de l'emplacement qu'elle exigeroit. On ne doit donc plus l'adopter que pour le grain deſtiné aux ſemailles.

Une fois les épis dépouillés de leur robe, on les étend ſur le plancher du grenier, à un pied & demi au plus d'épaiſſeur, afin qu'ils puiſſent perdre leur humidité ſurabondante, & ſe reſſuer: il faut de temps en temps les remuer. Pour faciliter ce double effet, on pourroit même, avant de porter les grains de maïs au grenier, profiter des rayons du ſoleil, & les y expoſer: cette deſſication préalable rendroit l'égrenage plus facile: on ſe ſert même à ce défaut, dans les provinces ſeptentrionales, de la chaleur du four.

On chauffe le four comme pour la cuiſſon du pain; & après l'avoir nettoyé, on y met les épis du maïs, que l'on remue avec un fourgon de fer recourbé: on ferme le four, & au bout d'une heure on le débouche: au moyen de la pelle de fer, on a ſoin de remuer le fond du four, de ſoulever les épis & de renverſer ceux qui ſont poſés ſur l'âtre.

Cette opération finie, on étend avec la pelle une ligne de braiſe allumée à la bouche du four, que l'on ferme le plus exactement poſſible, dans la crainte que la chaleur ne s'échappe: on remue les épis une ſeconde fois. Lorſqu'il s'agit de les retirer du four, on ſe ſert d'un inſtrument de fer, de l'épaiſſeur de deux lignes, on met les épis dans un panier, on les égrène, enſuite on échauffe de nouveau le four pour y faire ſécher d'autres épis. C'eſt à peu près l'affaire de vingt-quatre heures pour compléter la deſſication du maïs au four.

Le maïs ſéché par ce moyen, eſt moins attaquable par les inſectes, plus ſuſceptible de s'égrener, de ſe moudre & de ſe conſerver long-temps ſans altération. Mais tous ces avantages ne ſauroient avoir lieu, ſans apporter en même temps, dans la conſtitution du grain, un dérangement dont le germe ſe reſſent le premier; il ne faut donc jamais paſſer au four le maïs deſtiné, ſoit à la reproduction, ſoit au pétrin ou à l'engrais des volailles, parce qu'indépendamment de cet inconvénient, ce ſeroit employer du bois en pure perte, & faire beaucoup d'autres frais également inutiles: cette deſſication n'eſt donc réellement utile que pour donner une qualité de plus à la bouillie qu'on prépare avec le maïs; qualité qu'a naturellement ce grain dans les provinces méridionales.

Digitized by Google

On peut, dans tous les pays chauds, exécuter cette opération peu de temps après la récolte, surtout en expoſant le maïs au ſoleil; mais elle n'eſt point auſſi facile dans les provinces ſeptentrionales : parmi les différentes manières d'égréner, la plus expéditive eſt ſemblable à celle de battre avec le fléau; il ſuffit de renfermer les épis dans un ſac, & de frapper deſſus à coups redoublés avec des bâtons, & le grain s'en détache aiſément.

On l'égrène auſſi très-aiſément en frottant fortement les épis entre un morceau de bois ou de fer, ſur lequel on s'aſſeoit, & qui eſt ſaillant en avant.

Après l'égrenage, on ſépare à la main le noyau de l'épi dépouillé de grain : on le porte dans un endroit à couvert, où il achève de ſe ſécher : ſon uſage principal dans les campagnes, c'eſt de rendre le bois vert plus facile à brûler, & même de remplacer le charbon; il prend feu aiſément, & répand une flamme claire : il peut donc ſervir encore à chauffer le four & à beaucoup d'autres deſtinations auſſi utiles.

On peut égrener le maïs ſans attendre que le beſoin y contraigne, parce que d'une part c'eſt ménager l'emplacement, & que de l'autre on procure à toutes les parties du grain, la faculté de ſe deſſécher uniformément; mais au-lieu de laiſſer le maïs abandonné dans le grenier, à l'air, à la pouſſière & aux inſectes, il faut le placer dans des ſacs iſolés, & placer ces ſacs dans l'endroit du bâtiment le plus au nord & le plus ſec, parce que là où il n'y a pas de chaleur & d'humidité, il n'y a point non plus d'inſectes ni de fermentation à appréhender.

Il eſt néceſſaire que le maïs ſoit parfaitement ſec pour être converti en farine, parce que, porté humide au moulin, il engrapperoit les meules & graiſſeroit les bluteaux : il convient de le broyer à part, quand même on auroit intention de le mêler enſuite avec d'autres grains; mais il ſeroit à ſouhaiter que, pour le moudre, on adoptât la pratique de la mouture économique; que les meules fuſſent rayonnées & les bluteaux peu ouverts : le maïs bien broyé, rend au moins les trois quarts de ſon poids en farine & le reſte en ſon : le déchet n'excède pas celui des autres grains.

La farine de maïs peut ſe conſerver ſans altération, même dans la ſaiſon la plus chaude, pourvu qu'on la renferme dans des ſacs, qu'on éloigne ces ſacs des murs, qu'on les iſole de manière qu'ils ne ſe touchent par aucun point de leurs ſurfaces, & qu'ils laiſſent aſſez de vide entr'eux pour permettre à l'air de circuler librement.

Culture du blé de Turquie dans l'Agenois.

Préparez la terre comme pour le blé. Quand les gelées ſont paſſées, vers le 15 avril ou au commencement de mai au plus tard, on jette un premier rang de blé de Turquie, de manière qu'il y ait deux pieds de diſtance entre chaque trou où on a jeté deux ou trois grains de blé de Turquie. On en plante un ſecond à deux pieds de diſtance du premier rang, en obſervant de mettre auſſi deux ou trois grains dans chaque trou, ou pour mieux dire, dans chaque place; car il ſuffit de mettre le blé en terre avec la main, & de le recouvrir de deux pouces de terre.

Les deux rangs une fois établis, on laiſſe entre le premier des deux autres qu'on veut planter, un eſpace aſſez large pour qu'une charrue attelée de deux chevaux ou de deux bœufs y puiſſe paſſer pour les façons.

Quand le blé eſt devenu un peu fort, & qu'il a environ un pied de haut, on coupe à la ſurface de la terre, celui des trois pieds qui eſt le plus foible. On fait la même choſe pour le ſecond pied, & on ne laiſſe que le plus fort des trois. Il ne faut pas néanmoins attendre que le blé épie pour faire cette ſeconde opération.

Il faut avoir ſoin que la racine du blé ne ſoit jamais découverte, & c'eſt pour cela qu'on a laiſſé un eſpace aſſez conſidérable pour y faire paſſer la charrue & couvrir les racines. Cette opération ſe fait deux fois; l'une lorſqu'on laiſſe le ſemis ſur un ſeul pied, & l'autre lorſque le grain eſt paſſé de fleur.

Quand le blé eſt mûr on à peu près, on le dégage de ſes enveloppes, quinze jours ou environ avant de le cueillir. Quand on fait la récolte, on caſſe la tige du blé à un ou deux pouces de l'épi : on le met dans des ſacs ou des corbeilles, & on le met en tas en plein air. On a ſoin de le remuer tous les jours, autant qu'il eſt poſſible.

Diverſes manières de préparer le blé de Turquie pour la nourriture de l'homme.

Alimens.

Il y a une manière de ſe ſervir du maïs tendre & en lait, en égrenant les épis, en les grillant dans un pot de terre ou une marmite ſur le feu : il en réſulte une farine jaune, qui a un petit goût de café. C'eſt ce qu'on nomme à la Louiſiane, *farine froide*. Pour la manger, on ne fait que la détremper à froid avec un peu d'eau; ce qui forme une ſorte de bouillie fort agréable & fort ſaine.

Maïs frit.

A meſure que le maïs ſe développe, on peut le dépouiller des jeunes épis, qui, placés dans les aiſſelles des feuilles & au-deſſous des épis principaux, ne viendroient jamais à maturité, quand

bien même on les laiſſeroit ſubſiſter ſur la plante juſqu'au moment de la récolte. En les arrachant de bonne heure, il eſt même poſſible encore de concourir à la vigueur de ce qui reſte.

Ces grappes ou épis n'excèdent point alors la groſſeur du petit doigt. On les dépouille de leurs feuilles & de leur bourre, on les fend en deux morceaux, & on les fait frire avec de la pâte, comme les artichaux : c'eſt un mets délicat & excellent.

Maïs confit au vinaigre.

Dans les endroits où le maïs conſtitue la nourriture principale du peuple, les gens aiſés ont trouvé le moyen d'en multiplier les mets. Les jeunes épis dont on ſe ſert pour la friture, peuvent être confits au vinaigre, & remplacer les cornichons.

On eſſuie les épis avec un linge bien ſec : on les jette dans du vinaigre blanc, avec du ſel, du poivre de Guinée, de la perce-pierre & de l'eſtragon : on laiſſe le tout ſur le feu, juſqu'à ce que le vinaigre ſoit prêt à bouillir de nouveau ; alors on enlève les épis, on les met dans un pot, ainſi que le vinaigre quand il eſt refroidi.

Maïs bouilli.

Quand le maïs eſt preſque mûr, il eſt encore doux & ſucré : on peut, diſent les auteurs, l'égrener, le cuire & l'accommoder à l'inſtar des petits pois, auxquels ils ne balancent point de le préférer. Mais je déclare, d'après l'expérience, que le maïs, traité de cette manière, ſe crève aiſément dans l'eau, & qu'indépendamment de la très-grande difficulté qu'il y a de le détacher de l'épi, auquel il adhère fortement, le mets qu'on en prépare ne ſauroit être comparé aux petits pois ; mais il eſt poſſible que les Indiens, qui n'avoient nulle connoiſſance de ce légume excellent, trouvaſſent, dans le maïs accommodé de cette manière, un mets nouveau & délicieux.

Au-lieu d'égrener le maïs avant ſa matutité, j'ai voulu eſſayer d'employer l'épi dans ſon entier, perſuadé que la rotalité, encore tendre & flexible, moyennant ſa cuiſſon dans l'eau, augmenteroit de molleſſe, & deviendroit un légume de plus à l'uſage de nos campagnes ; mais ces épis, au-lieu de ſe ramollir, ont acquis plus de conſiſtance. Ainſi, ni le grain vert détaché de l'épi, ni l'épi lui-même encore tendre, ne ſauroit être propoſé ni employé parmi nous comme reſſource.

Les mêmes auteurs prétendent encore que le maïs, parvenu à ſa maturité, ſe mange entier, cuit dans l'eau, comme les Chinois & les Japonois mangent le riz. Les louanges qu'ils prodiguent à ce mets, m'avoient perſuadé que ce grain pourroit remplacer les ſemences légumineuſes. Mes tentatives réitérées à cet égard m'ont bien détrompé.

Il paroît que le maïs, à meſure qu'il mûrit acquiert une ſorte d'état corné, qui augmente d'autant plus, qu'il s'éloigne de l'époque de ſa moiſſon. Cet état ne lui permet pas de ſe gonfler conſidérablement dans l'eau ; ce n'eſt même que long-temps après y avoir bouilli, qu'il prend un certain degré de molleſſe, encore loin de celui qui conſtitue ce qu'on nomme vulgairement la cuiſſon, & ſans lequel on ne ſauroit admettre l'uſage des grains entiers.

J'ai eſſayé ſi, en laiſſant macérer le maïs dans l'eau, douze heures avant de l'expoſer au feu, ce ne ſeroit pas le moyen d'obtenir plus promptement & plus parfairement le point de cuiſſon néceſſaire. Le maïs blanc de Béarn & de Bourgogne, le maïs ſéché au four, celui qui a eſſuyé une ſorte de torréfaction, tous ces grains, traités de la même manière, n'ont point acquis la flexibilité de nos ſemences légumineuſes.

Quoique le maïs ait cet avantage ſur les autres grains, qu'il ne faut pas toujours attendre qu'il ſoit mûr pour en manger, nous ſommes forcés de terminer cet article, en diſant que le maïs en légume n'eſt point une nourriture agréable ni d'une grande reſſource ; que jamais, dans ce cas, il n'offrira les avantages des lentilles, des pois, des fèves & des haricots, à moins qu'il n'y en ait une eſpèce propre à cette forme, comme il y en a une particulière, ſuivant quelques auteurs, pour les gruaux.

La Louiſiane produit pluſieurs ſortes de maïs ; ſavoir, le maïs à farine : il eſt blanc, plat & ridé, mais plus tendu que les autres eſpèces : le maïs à gru ou à gruau ; celui-ci eſt rond, dur & luiſant. De cette eſpèce il y en a de blanc, de jaune, de rouge & de bleu. Le maïs de ces deux dernières couleurs eſt plus commun dans les terres hautes que dans la Baſſe-Louiſiane. Nous avons encore le petit blé ou petit maïs, ainſi nommé parce que ſon eſpèce eſt plus petite que les autres. On ſème de ce petit blé en arrivant, afin d'avoir promptement de quoi vivre, parce qu'il vient fort vite, & qu'il mûrit en ſi peu de temps, que l'on en peut faire deux récoltes dans un même champ & dans une même année. Outre cet avantage, il a celui de flatter le goût, beaucoup plus que celui de la groſſe eſpèce. (*Hiſtoire de la Louiſiane*).

Emploi du Maïs en potage.

Il ne paroît point que nous mettions nulle part en pratique l'opération des Américains, qui conſiſte à ſéparer l'écorce du maïs, ſans la réduire en farine, ſoit en employant des moulins à pilon,

qu'un cheval fait mouvoir, ſoit en échaudant ce grain avec de la leſſive. Cette dernière méthode eſt, dit-on, la ſeule qui ſoit adoptée chez les Nations ſauvages; ils l'exécutent avec tant d'adreſſe, que Colden avoit pris le maïs ainſi dépouillé de ſon écorce, pour une variété naturelle, en la nommant le *maïs à grain nu*, & que nous appellerons maïs mondé plutôt que gruau, parce que, ſous cette dernière dénomination, nous entendons toujours, en Europe, le grain plus ou moins concaſſé avec ſon écorce.

Maïs mondé.

Les Européens établis en Amérique ont appris des naturels du pays, à faire, avec le maïs, une eſpèce de ſoupe. Les Français la nomment *fagamité*; les Anglois, *hommony*; les Suédois, *ſapaan*. Après avoir fait ramollir ce grain dans l'eau pendant quelque temps, on le met dans un mortier de bois, qui n'eſt qu'un tronc d'arbre creuſé. On le preſſe doucement avec un pilon, juſqu'à ce que la peau ſoit ſéparée du grain: on ôte les peaux, & on a le maïs mondé.

Lorſque le grain eſt ainſi dépouillé, on le fait bouillir avec de la viande; lorſqu'elle eſt cuite, la ſoupe eſt faite: elle a le goût de la ſoupe de pois. C'eſt, ſelon M. Kalm, un bon potage très-ſain & fort nourriſſant; mais il paroît qu'il n'eſt pas indifférent de ſe ſervir de toutes ſortes de maïs pour cette préparation.

On diſtingue deux ſortes de maïs, dont l'un eſt propre à faire de la farine, & l'autre non. Ce dernier a le grain tout rond, l'autre l'a un peu plat, & ſe diſtingue par une eſpèce de coup d'ongle ou de rainure qui règne ſur toute la longueur des grains. L'un & l'autre ont leur uſage, & ſervent également à la nourriture des Sauvages, des Nègres, des habitans, des voyageurs. On peut les apprêter en quarante-deux manières, dont chacune a ſon nom particulier. Il eſt inutile d'entrer ici dans le détail de toutes ces différentes façons que l'on peut donner au maïs; il ſuffit d'apprendre aux lecteurs, qu'on en fait du pain, de la bouillie, de la farine froide, de la farine grillée, du blé boucané & ſéché au feu & à la fumée, qui, étant cuit, a le même goût que nos petits pois, & eſt auſſi ſucré. On en fait encore ce qu'on appelle le *grut*; c'eſt-à-dire qu'en le battant & le broyant pendant quelque temps dans un mortier de bois, avec un peu d'eau qu'on y mêle, on en ôte la peau ou coveloppe dont il eſt couvert. Ce grain, ainſi concaſſé & ſéché, ſe tranſporte fort loin & ſe conſerve parfaitement. Le plus fin qui reſte, ſert à faire la *fagamité*, qui eſt une eſpèce de bouillie cuite avec de l'huile ou de la viande. C'eſt un aliment très-bon & fort nourriſſant. (*Mémoires hiſtoriques ſur la Louiſiane*).

Maïs en gruaux.

Le maïs groſſièrement moulu, ſans avoir paſſé à la bluterie, peut fournir de très-bons potages, étant délayé dans des véhicules nutritifs, tels que les décoctions mucilagineuſes, le lait, &c. paſſé à travers un tamis ou un linge, & cuit, après cela, plus ou moins.

Le maïs ainſi écraſé, s'appelle en Rouſſillon, *ſarre*, du nom que les anciens donnoient au froment groſſièrement moulu, dont ils ſe nourriſſoient. Il pourroit offrir beaucoup de reſſources dans l'état de maladie; & nous ne craignons pas de nous aveugler ſur les véritables propriétés du maïs, en aſſurant qu'il eſt le grain le plus propre à remplir cet objet, & que ſi on connoiſſoit tous ſes avantages ſous cette forme, ce ſeroit un jour le ſeul gruau dont on adopteroit l'uſage dans le royaume; car il eſt même préférable à celui d'orge ou d'avoine.

Des ſemoules.

Le maïs, privé de la portion de farine que les meules ont réduite en poudre fine, & de ſon écorce, offre un petit grain jaune, net, fort appétiſſant, & qu'on peut traiter comme les ſemoules, dont il remplit les indications.

Combien de conſtitutions foibles, d'eſtomachs fatigués par les excès de la table ou par les maladies, qui, ne pouvant digérer de nourritures ſolides, ſe trouveroient ſoulagés & même guéris par l'uſage du maïs pris en gruau ou en ſemoule! L'aliment qui en réſulte, n'a preſque pas beſoin d'aſſaiſonnemens étrangers: il eſt doux & léger; il n'a ni l'âcreté de l'orge, ni l'amertume de l'avoine, ni la glutineſité du froment: il poſſède même une propriété qui mériteroit une attention particulière dans certaines circonſtances, celle d'être apéritif. Quelques habitans du Bas-Bugey m'ont aſſuré que quand ils en mangeoient à leur dîner, en guiſe de ſoupe, ils avoient beſoin d'uriner plus qu'à l'ordinaire.

Maïs en vermicelle.

La conſommation qui ſe fait maintenant des pâtes d'Italie; & dont il s'eſt établi pluſieurs fabriques à Paris, m'a laiſſé entrevoir l'eſpérance d'en préparer également avec le maïs.

J'ai ſuivi, chez un de nos Vermicelliers le plus intelligent, toutes les opérations de ſon art, en variant la température de l'eau pour pétrir, depuis l'état naturel juſqu'au degré bouillant; ſans pouvoir donner à la pâte cette continuité tenace & glutineuſe dont elle a beſoin pour s'allonger ſans ſe rompre, & ſe prêter aux différentes formes qu'on lui donne.

Je me ſuis déterminé enſuite à mêler de la farine de maïs avec partie égale de gruaux de froment; & quoique ceux-ci euſſent perdu, par ce mélange, un peu de leur corps ordinaire, il n'en eſt pas moins réſulté un vermicelle excellent, ſavoureux, de couleur jaunâtre, qui ſe cuit très-bien dans le bouillon, ainſi que dans le lait, ſans avoir cependant la viſcoſité du froment; ce qui eſt peut-être un avantage, parce qu'il arrive ſouvent que les Médecins proſcrivent la bouillie de ce grain, uniquement à cauſe de cette viſcoſité, indigeſte dans beaucoup de circonſtances. Or le maïs, ſous quelque forme qu'on le prenne, ſemble toujours conſerver une vertu apéritive.

Emploi du maïs pour les voyages de long cours.

Il faut moins de nourriture à l'homme qu'on ne le croit communément; on ſeroit même ſurpris de voir la maſſe énorme d'alimens qu'il prend, & la petite quantité de ſucs qu'il en retire pour ſe ſubſtanter. C'eſt vraiſemblablement d'après cette obſervation qu'on a imaginé, en différens temps, pluſieurs moyens pour ſe garantir de la faim pendant les voyages de long cours. Les peuples d'Ethiopie n'emportent avec eux d'autres proviſions que de l'orge grillé; & nous voyons le maïs rôti ou ſa farine, ſervir d'aliment & même de boiſſon à ceux de l'Amérique qui font de grandes courſes.

Fernandez d'Oviedo aſſure que quand les Européens & les Indiens naviguent aux mers auſtrales, ils emportent avec eux de la farine de maïs rôtie, à laquelle ils ajoutent de l'eau; qu'ils mêlent enſuite pour en faire une panade claire, dont ils ſe ſervent comme boiſſon & comme nourriture. Cette farine corrige, dit-on, les mauvaiſes qualités de l'eau qu'on rencontre dans les déſerts de l'Amérique, & détruit dans un inſtant l'odeur fétide qu'elle répand. C'eſt pour cette raiſon qu'on a ſoin d'en porter toujours ſur mer. On prétend même que les troupes angloiſes qui en ont fait uſage, n'ont pas été incommodées par ces eaux, tandis que ceux qui ont négligé cette précaution, ont été malades. J'ignore ſi cette propriété appartient réellement à la farine de maïs: il eſt conſtant qu'un peu de chaux produit l'effet annoncé: mais on ſait auſſi comment cet effet a lieu; il ſeroit difficile de l'expliquer relativement au maïs; à moins que tous les grains, ou leurs farines toréfiées & bouillies dans l'eau, ne l'opéraſſent indiſtinctement.

Maïs en biſcuit de mer.

Pour préparer le biſcuit de mer, on prend une certaine quantité de farine de ce grain, convenablement moulu. On y ajoute un peu de levain, qu'on délaie dans de l'eau tiède; on en forme une pâte, de conſiſtance plus molle que celle deſtinée au biſcuit ordinaire. On en détache enſuite des morceaux, peſant chacun trois quarterons; qu'on applatit de manière à ne leur donner que vingt-quatre pouces de circonférence, & quinze à ſeize lignes d'épaiſſeur. Quand la pâte eſt diviſée & façonnée en biſcuit, on la diſtribue ſur des tablettes; & peu de temps après on la met au four, en la piquant avec un fer armé de pluſieurs dents, pour empêcher le bourſouflement & favoriſer l'évaporation de tous les points. Il faut la laiſſer dans un four doux, pendant deux heures au moins, parce que cette cuiſſon demande d'être pouſſée très-loin.

Il convient de placer le biſcuit, au ſortir du four, dans un lieu chaud, afin qu'il puiſſe ſe refroidir inſenſiblement, & perdre l'humidité qui s'en exhale perpétuellement, tant que la chaleur ſubſiſte. Il eſt donc eſſentiel de ne le renfermer que cinq à ſix jours après ſa fabrication.

Si on fait entrer dans la confection du biſcuit de maïs, partie égale de farine de froment, la pâte prend alors plus de corps & donne un produit plus parfait: l'Académie ſera d'ailleurs à portée de juger de l'un & de l'autre, d'après les échantillons que je ſoumets à ſon examen.

Je me ſuis aſſuré que le biſcuit de maïs poſſédoit les caractères généraux du biſcuit de mer ordinaire, qu'il ſe caſſoit net, qu'il étoit ſonore, & trempoit très-bien dans l'eau ſans s'émiéter; & s'il eſt permis de hazarder quelques conjectures ſur la nature des corps farineux avec leſquels il eſt fabriqué, on eſt fondé à croire qu'il bravera également le ſéjour de la mer & les voyages de long cours; & que, ſans vouloir prétendre le comparer au biſcuit de froment, il a un avantage ſur ce dernier, en ce que le maïs n'ayant point de matière animaliſée, il eſt moins ſuſceptible de s'altérer.

On connoît depuis long-temps le pouvoir de l'habitude contractée dès l'enfance, & le danger qu'il y auroit d'abandonner tout-à-coup l'uſage d'une ſubſtance alimentaire, même la plus défectueuſe. Ne pourroit-on pas jouir de la reſſource que je propoſe, pour approviſionner les bâtimens, dont les équipages ſeroient déja accoutumés à la nourriture du maïs, dans un temps ſurtout où ce grain ayant fourni des récoltes abondantes, excéderoit les beſoins ordinaires du pays ou ceux des provinces avec leſquels il ſe fait en commerce?

Maïs en farine grillée.

Le maïs déja deſſéché au four, puis converti en

en farine ſéchée de nouveau, & mis à l'abri de l'humidité, pourroit auſſi, à l'exemple des Américains, ſervir aux Européens dans les voyages de long cours.

Il ſeroit impoſſible, dans la circonſtance dont il s'agit; d'emharquer, en même-temps que le biſcuit de maïs, de cette farine, qui, moyennant les précautions obſervées, deviendroit d'une excellente garde. On pourroit la diſtribuer aux matelots, ſous forme de bouillie, lorſqu'ils ſeroient menacés d'une indiſpoſition prochaine, qui viſeroit au ſcorbut. Quelques auteurs de réputation prétendent même que le maïs eſt un excellent préſervatif contre cette fatale maladie des gens de mer.

Le maïs en poudre alimentaire.

C'eſt principalement dans les temps d'abondance qu'il faut ſe ménager les reſſources contre les ſuites de la ſtérilité & les malheurs de la diſette, parce que l'homme affamé n'eſt capable d'aucunes recherches heureuſes. Il ſeroit donc prudent de pourvoir, à peu de frais, à une proviſion économique, aſſez durable pour être préparée & conſervée long-temps avant les époques où ſe manifeſtent plus communément ces temps de calamité.

Le biſcuit de maïs dont je viens d'indiquer la fabrication & l'uſage, étant réduit en poudre groſſière, ſéchée au four, ſe conſerve ſans frais comme ſans riſques, abſorbe beaucoup d'eau, & prend, en bouillant avec un peu de beurre & de ſel, la forme & le goût d'une bonne panade. J'ai eſſayé ſon effet alimentaire: il n'eſt guère poſſible de les réunir à un plus haut degré: tout eſt nourriture.

Cette poudre, renfermée dans des caiſſes ou des barrils, peut ſe conſerver des ſiècles, pourvu toutefois que ce ſoit dans un endroit ſec, à l'abri des animaux deſtructeurs. Elle ſera d'une garde plus facile que le biſcuit lui-même, qui ſe détériore ſouvent dans les traverſées, à cauſe de ſon épaiſſeur, qui ne permet pas au centre d'être auſſi parfaitement ſéché que les bords. Pourquoi nos négocians ne ſe ſerviroient-ils pas de cette poudre, lorſqu'ils vont acheter des cultivateurs en Afrique? Les Nègres ſont déja accoutumés dès l'enfance, à la nourriture du maïs: on préviendroit peut-être ainſi les maladies horribles auxquelles ſont ſujets ces eſclaves, dès qu'ils ſont dans les vaiſſeaux, & auxquelles ils ſuccombent ſi ſouvent. Le commerce & l'humanité y gagneroient également.

La poudre alimentaire, dont l'eſſai a été fait en différens endroits du royaume, ſur des ſoldats reſtreints à cette ſeule nourriture, & pour laquelle le gouvernement a fait tant de dépenſes, n'eſt autre choſe que du maïs réduit en farine, puis en pâte, enſuite deſſéchée & pulvériſée. L'auteur qui avoit trouvé la recette de cette poudre dans les ouvrages qui ont parlé des précautions que même les Sauvages de l'Amérique prennent pour ſe nourrir dans les momens de détreſſe, avoit aſſuré qu'il entroit, dans la compoſition, des ſucs de viande; mais toutes les recherches que l'art ſuggère, n'ont pu y faire découvrir la préſence d'une matière animale.

Il y a encore la drèche, cette matière muqueuſe par excellence, que la fermentation a atténuée, perfectionnée, & dont les plus célèbres navigateurs recommandent l'uſage en mer, qu'on pourroit préparer avec le maïs, auſſi aiſément que celle retirée de l'orge. Les habitans de la Guienne, les négocians de cette province ne doivent pas être indifférens à cette propriété, & ils doivent chercher à l'appliquer à la conſervation des matelots.

Emploi du Maïs en bouillie.

La bouillie de maïs porte différens noms. On l'appelle polenta dans les pays chauds de l'Europe; milliade, cruchade dans nos provinces méridionales, & gaudes en Franche-Comté & en Bourgogne; mais c'eſt toujours la farine de ce grain, plus ou moins diviſée & purgée de ſon, délayée & cuite avec de l'eau, du lait ou de la crême, & relevée par différens aſſaiſonnemens, dont il réſulte une bouillie plus ou moins épaiſſe, que l'on mange chaude ou refroidie, grillée ou frite.

De la Polenta.

Le maïs eſt l'aliment des habitans de la campagne dans la Lombardie, dans le royaume de Naples, dans les états de Veniſe & dans beaucoup d'autres cantons de l'Italie. Il ſemble même qu'on ſême ce grain principalement pour en préparer de la bouillie; car lorſqu'il recommandent d'eſpacer les pieds de maïs dans les champs, pour augmenter la groſſeur des épis, ils ſe ſervent de ce proverbe: *melgone raro fa polenta ſpeſſa.*

Préparation de la Polenta.

On met trois ou quatre pintes d'eau dans un chaudron de cuivre jaune, & trois onces de ſel ou environ. Dès que l'eau bout, une perſonne prend quatre livres de farine, qu'elle verſe peu à peu d'une main, tandis que de l'autre elle remue, ſans diſcontinuer le mélange, avec un rouleau de bois. Lorſque la totalité de la farine eſt dans le chaudron, la ménagère continue de remuer le mélange, qui ne tarde pas à prendre de la conſiſtance & à s'attacher au fond; alors elle tient le

rouleau des deux mains, pour l'agiter dans tous les ſens. Quinze à vingt minutes après, on verſe cette bouillie ſur une table couverte d'une nappe, autour de laquelle la famille ſe raſſemble pour manger de la polenta.

Cette manière ſimple de préparer la polenta, eſt celle du peuple. On en conſomme beaucoup en Italie : on la voit étalée dans les boutiques ſur des tables, & on la vend au peuple par morceaux d'environ une livre.

Parmi les perſonnes aiſées qui ſe nourriſſent de la polenta, les Bergamaſques paſſent pour en être les plus grands amateurs. Ils s'en ſervent ordinairement en guiſe de pain, en mangeant des petits oiſeaux & d'autres mets ignorés de la claſſe indigente.

La polenta des riches exige beaucoup plus d'apprêts. Lorſque la bouillie eſt faite, on la coupe encore par tranches très minces, de l'épaiſſeur de deux lignes : on les étend dans une caſſerolle, en mettant du beurre & du fromage de Parmeſan à chaque couche, & par-deſſus du poivre, du géroſle & de la canelle en poudre. Les Milanois ſont très-friands de ce mets, auquel ils ajoutent, ſuivant les ſaiſons & les circonſtances, des foies gras, des crêtes de coq, des jus de viandes, des truffes noires, tout ce qu'ils imaginent, en un mot, d'agréable & de recherché.

De la Millaſſe ou Cruchade.

Quoique, dans nos provinces méridionales, on faſſe uſage du maïs ſous forme de pain, on n'en prépare pas moins une bouillie, connue ſous le nom de *millaſſe* ou *cruchade*, & qui conſtitue une partie de la nourriture des habitans de la campagne. Ils y font entrer, tantôt du lait ou du beurre, & tantôt de la graiſſe d'oie ou de cochon.

Préparation de la Millaſſe ou Cruchade.

La préparation de cette bouillie ſe fait à peu près de la même manière que la polenta, avec cette différence qu'elle paroit avoir un peu moins d'épaiſſeur, qu'on peut par conſéquent la ſervir dans des aſſiettes, & la manger à la cuiller ; & c'eſt ce qui ſe pratique ordinairement.

On verſe la millaſſe ou cruchade qu'on a intention de garder, dans des corbeilles garnies de linges, après y avoir préalablement répandu un peu de farine pour empêcher qu'elle ne s'y attache. Le lendemain on coupe cette pâte par tranches, plus ou moins épaiſſes. Elle reſſemble à la mie de pain nouvellement fait & peu cuit. On les mange ainſi, ou bien on les fait chauffer ſur un gril ; ce qui donne à ces tranches une eſpèce de croûte, & par conſéquent plus de ſaveur. Les millaſſes dans leſquelles il entre du lait, ſe conſervent moins long-temps que celles à la graiſſe. Ces dernières durent cinq à ſix jours.

Il eſt inutile de dire ici que les gens riches ont trouvé auſſi le moyen de faire, avec la millaſſe, des mets de fantaiſie, & en diviſant les tranches par petits morceaux quarrés, & en les faiſant réchauffer dans une friture de beurre ou de graiſſe, & les ſaupoudrant avec du ſucre.

Des Gaudes.

C'eſt ainſi que les Bourguignons, les Comtois & leurs voiſins appellent la bouillie qu'ils préparent avec le maïs. Mais ce grain a toujours paſſé au four avant d'être converti en farine ; ils nomment même cette farine *les gaudes*, pour la diſtinguer de celle qu'ils emploient au pétrin, laquelle n'a point éprouvé de deſſication préalable.

On mange les gaudes ſur des aſſiettes ou dans la chaudière, comme le riz ou l'orge en gruau. C'eſt la ſubſiſtance principale de tous les gens de la campagne pendant l'hiver, & le premier repas des batteurs en grange & des domeſtiques.

Les gaudes ſont en ſi grand honneur parmi cette claſſe d'hommes, qu'une de leurs conditions, avant de s'arrêter au ſervice, c'eſt qu'on leur donnera des gaudes ; & ce ſeroit pour eux un malheur réel que d'en être privés. Ils préfèrent ce déjeûner à tout autre ; il les ſoutient une partie de la journée, & ils le répètent le lendemain avec la même ſenſualité. Les enfans mangent les Gaudes, chaudes ou froides, toute la journée.

Préparation des Gaudes.

Mettez dans une chaudière, un tiers de pinte, meſure de Bourgogne, de farine de maïs, cuite au four : verſez-y peu à peu ſix rez de lait, c'eſt-à-dire, une pinte & demie, meſure de vin de Bourgogne : ajoutez-y une once de ſel commun, faites bouillir le tout légèrement pendant une demi-heure, & les gaudes ſeront cuites. On ajoute quelquefois du beurre.

La pinte de Bourgogne tient environ trois livres deux onces d'eau ; celle des grains eſt de la même contenance. La pinte de lait eſt double de capacité, & le rez eſt la ſixième partie de cette pinte.

Mais ce n'eſt pas toujours de cette manière qu'on prépare les gaudes : ſouvent les pauvres gens, en Bourgogne, n'ont pas le moyen de ſe procurer du lait, ni même du ſel, cet aſſaiſonnement eſſentiel que la nature prodigue à l'homme, & qu'on lui vendoit ſi cher. Ils ſont donc réduits à faire leurs gaudes à l'eau, avec une farine où tout ſe trouve confondu ; ce qui produit une nourriture

Digitized by Google

insipide & grossière ; mais enfin elle soutient ces malheureux dans les travaux pénibles auxquels ils sont condamnés.

On prépare d'excellentes gaudes avec deux cinquièmes d'eau & trois cinquièmes de lait. Il faut que la farine soit bien démêlée & parfaitement cuite. On doit prendre garde sur-tout à trop pousser le feu, & à n'ajouter le sel que vers la fin de sa cuisson ; sans quoi on courroit le risque de faire contracter aux gaudes, de l'âcreté & un goût de brûlé.

Les gaudes sont devenues également un mets de fantaisie ; & il n'y a point de petites maîtresses qui n'échangent quelquefois leur café à la crème contre la bouillie de maïs. Les gaudes paroissent sur les meilleures tables, & depuis la femme du plus grand ton jusqu'à la ménagère la plus obscure, toutes mangent des gaudes ; les unes, il est vrai, avec un apprêt que la fortune des autres ne leur permet en aucun temps.

Le lait d'amande, l'eau de fleur d'orange, les écorces de citron, rien n'a été oublié pour augmenter la délicatesse des gaudes ; mais le peuple ne s'alimente, ni de biscuits ni de crème. Jamais les repas somptueux des riches ne gagneront à mes travaux. Assez d'autres, sans moi, traiteront ces objets ; & quoique ce soit toujours la perfection des alimens qui fixe mes recherches, je m'attache à ne considérer que ceux auxquels les moyens du pauvre lui permettent d'atteindre.

Gaudes à la Courge.

On peut mêler de la citrouille ou de la courge aux gaudes : il suffit de la faire cuire dans l'eau à part ; & après l'avoir coupée par petits morceaux, on l'écrase avec une cuiller à pot : on la mélange, en même temps que la farine, avec le lait ou l'eau qu'on a employée.

Gaudes à la Pomme de terre.

Comme le fruit de la famille des courges ne dure point pendant tout l'hiver, on pourroit y substituer avec avantage les pommes de terre. Il suffiroit de cuire ces racines, de les peler, de les écraser & de les ajouter comme des courges. Les gaudes ne seroient pas moins salutaires & nourrissantes, surtout si elles étoient assaisonnées convenablement.

Objections contre l'usage de la bouillie de Maïs.

On prétend que la bouillie de maïs pèse sur l'estomac de ceux qui s'en alimentent, à cause de la surabondance du mucilage qu'elle renferme ; que d'ailleurs elle n'est point aussi substantielle que celle des autres farineux, & que quand on se nourrit de cet aliment, on a un besoin plus pressant de boire du vin, que quand on vit de froment.

Réponse.

C'est sans doute d'après l'état grossier où paroît se trouver la bouillie de maïs lorsqu'elle a trop de consistance, qu'on en a conclu qu'elle étoit pesante & indigeste. Le moyen de la rendre plus légère, c'est de délayer la farine dans une plus grande quantité de véhicule, de la tenir plus longtemps sur le feu ; qu'on la compare ensuite, dans cet état de mollesse, avec celle qui résulte du froment, & l'on jugera bien vite que c'est celle du maïs qui est la moins tenace & la moins visqueuse.

A qui pourroit-on persuader que cette nourriture n'est point substantielle, lorsque l'on sait que les habitans des montagnes, dans le Milanois ; les charbonniers, les scieurs de long, qui en font la base de leur subsistance, sont les hommes les plus vigoureux & les plus robustes de l'Italie ? Nous voyons les Comtois se livrer aux travaux les plus pénibles, partir pour les champs, l'estomac rempli de gaudes, & en revenir sans être vivement sollicités par la faim. Enfin, on a expérimenté qu'une bouillie composée de quarante-huit livres de farine de maïs, cent soixante-huit livres d'eau & deux livres de sel, a nourri & rassasié cent dix personnes à Perpignan. Cette bouillie a été distribuée en deux repas.

Quant au vin, devenu, dit-on, nécessaire pour ceux qui vivent de bouillie de maïs, dans la Lombardie & ailleurs, nous observerons que les Comtois & les Bourguignons, qui recueillent dans leurs provinces d'excellent vin, ne boivent que de la piquette, qui éteint aisément la soif que peut donner la nourriture de maïs. Cette prétendue nécessité du vin avec le maïs ne seroit-elle pas due, comme l'a observé M. Adamoli, à ce que les habitans faisant une épargne sur l'aliment principal, ils ont la faculté de se procurer cette boisson, & l'habitude leur a fait croire qu'il falloit plutôt en user que quand ils se nourrissoient de froment ? D'ailleurs le vin est à très-bon compte dans tous les cantons à maïs.

Toutes les autres accusations contre l'usage de la bouillie du maïs, ne sont pas mieux fondées. M. le professeur Kalm assure qu'elle est préférée, dans l'Amérique septentrionale, par les Anglois & les Hollandois, aux autres grains, dont ils ont d'amples provisions ; & M. Droz, secrétaire perpétuel de l'académie des sciences de Besançon, que nous avons consulté, nous a mandé que les gaudes étoient moins estimées à la vérité dans les montagnes que dans le plat pays ; qu'on attribuoit bien à cette nourriture le teint jaune des femmes

qui habitent ces montagnes, & leurs groſſes jambes, mais que c'étoit ſans aucun fondement, & que l'air y contribuoit pour le moins autant que la conſtitution des races primitives.

Mais comment a-t-on pu reprocher aux gaudes d'avoir de la viſcoſité, elles qui ſont, de toutes les bouillies de maïs & des autres farineux, la bouillie qui mérite le moins un pareil reproche, puiſque ce grain, avant d'être porté au moulin, a paſſé au four, qui a détruit préciſément cet état viſqueux, moins conſidérable dans le maïs que dans les autres grains, & que d'ailleurs on donne aux gaudes moins de conſiſtance & plus de cuiſſon qu'à la polenta des Italiens, & à la millaſſe ou à la cruchade de nos provinces méridionales?

Nous avons fait des gaudes avec du maïs blanc, du maïs jaune, réduits en farine plus ou moins groſſière; & nous avons obſervé que le maïs blanc y eſt en général moins propre, & que, ſi la farine très-fine fait des gaudes plus délicates, elles ſont plus ſavonneuſes avec la farine moins diviſée.

Les gaudes conviennent à tous les âges: beaucoup d'eſtomacs ſe ſont racommodés par leur uſage. On les ordonne quelquefois aux convaleſcens, & jamais on ne s'en laſſe. Enfin, il ſeroit à déſirer que jamais on ne préparât d'autres bouillie que celle dont il s'agit. La bouillie de froment, faite même avec le plus grand ſoin, eſt l'aliment le plus lourd & le plus indigeſte, & mérite tous les reproches dont nous venons de diſculper les gaudes.

Emploi du Maïs en galette.

Ecoutons les compilateurs dont le ſiècle abonde. Rien n'eſt plus facile, ſelon eux, que de faire du pain de maïs, comparable, pour la légéreté, à celui de froment; & ſi l'on les en croit, c'eſt toujours ſous cette forme que ce grain ſert de nourriture aux différens peuples de la terre. Mais ſuivons enſuite les détails des pratiques employées, ſoit par les natifs de l'Amérique, ſoit par les Européens établis dans cette partie du monde, & l'on ſera bientôt convaincu que ce prétendu pain n'eſt qu'une véritable galette, puiſqu'après avoir broyé le maïs, ils mêlent ſa farine avec l'eau pour en former, ſans le concours d'aucun levain, une pâte qu'ils cuiſent ſur le champ, & mangent toute chaude au ſortir du four.

Quand les Auteurs ceſſeront-ils de qualifier du nom de pain, des ſubſtances qui en ſont entièrement éloignées, & de confondre une ſubſtance légère, œilletée, ſavoureuſe, avec une maſſe lourde, compacte & inſipide? Quand ceſſeront-ils de s'en rapporter aveuglément à la foi d'autrui, ſans ſe donner la peine de comparer, & de répandre, par leurs écrits, les propos ſuſpects du vulgaire, qui ſouvent les trompe, parce qu'il rend mal ce qu'il a éprouvé ou vu? Je le répète: le pain de maïs eſt un peu connu en Amérique; & la farine de froment elle-même y eſt plus ſouvent convertie en galette qu'en pain levé. Le pain & la galette, quoique compoſés de farine & d'eau, ſont entièrement différens dans leur aſpect & dans leur goût.

Préparation de la galette de Maïs.

C'eſt une préparation bien facile à faire, que la galette de maïs; il n'eſt queſtion que de mêler ſa farine avec de l'eau, plus ou moins chaude, pour en former une pâte molle, que l'on cuit ſur le champ au four ou dans l'âtre de la cheminée, en ajoutant un demi-gros de ſel environ, par livre de farine.

Il faut obſerver que la galette ne ſoit pas trop épaiſſe & que, pour la cuire, la chaleur du four ſoit douce, afin qu'elle ne ſaiſiſſe pas trop vite la ſurface de la pâte, qui, devenue croûte, mettroit bientôt un obſtacle à l'échappement de l'humidité, & empêcheroit l'intérieur de ſe reſſerrer & de prendre le degré de cuiſſon convenable.

On mange ces galettes toutes chaudes, au ſortir du four, avec du lait, du bouillon, du lard; de la viande, & généralement avec tout ce qu'on a coutume de manger avec le pain. Elles ne ſont pas auſſi bonnes quand elles ſont refroidies.

Il ne faut pas croire que, malgré la très-grande facilité de préparer la galette de maïs, elle ſoit par-tout au même degré de bonté: elle a, comme le pain, quoique provenant du même grain, des nuances de qualité différente, qui dépendent, tantôt de la mouture, & tantôt de la fabrication.

Les Eſpagnols, qui paroiſſent avoir appris des Américains cette manière ſimple d'appréter le maïs, ne ſuivent point par-tout le même procédé. Les habitans des montagnes de Saint-Ander obſervent beaucoup de précautions pour cuire leur galette au four. Ceux de pluſieurs pays de la Biſcaye font autant de galettes qu'il y a de perſonnes dans la maiſon. Ils ſe ſervent, ſuivant l'obſervation de M. Née, d'un petit gril de fer rond, ſur lequel ils font prendre à chacune de leurs galettes un peu de croûte, & après cela ils les expoſent devant le feu, afin de laiſſer achever leur cuiſſon; tandis que dans pluſieurs endroits des Aſturies, ces galettes, très-épaiſſes, ſont abandonnées, toute la journée, ſous des cendres à peine chaudes, recouvertes de paille & de feuilles ſèchées: d'où réſulte néceſſairement un aliment malpropre, à demi-cuit; ayant un goût de fumée déteſtable.

Digitized by Google

Observations.

Il y a des naturaliſtes & quelques voyageurs qui ont accuſé la galette de maïs, ou le pain dans lequel ſa farine entre pour un tiers ou pour moitié; de cauſer des aigreurs, des conſtipations, la galle, & de petits vers blancs particuliers; mais les Américains, & quelques Eſpagnols qui habitent les cantons où on fait le plus d'uſage de ces galettes, conviennent tous qu'elles n'ont aucune de ces propriétés malfaiſantes, qu'il n'y a point de grain dont la nourriture ſoit plus conſtamment ſalutaire; qu'enfin la vigueur des hommes & des animaux qui vivent de cet aliment, en ſont la preuve la plus complète.

Des Gâteaux de Maïs.

Lorſqu'on ajoute à la galette de maïs des aſſaiſonnemens & des véhicules, autres que le ſel & l'eau, elle porte alors le nom de gâteau. Tous les peuples qui cultivent ce grain, ont chacun leur manière de le préparer. La plus généralement adoptée conſiſte à n'employer, pour cet objet, que la farine la plus belle & la plus fine, que l'on mêle avec du lait & de la crême, &c. &c.

Ces gâteaux ſont connus dans le haut Languedoc, ſous le nom de pain de millet, milhaſſet, caſſole. On les appelle en Bourgogne, *flamuſſe*, *miliaſſe*. Quelquefois on y emploie la farine de froment. Ces gâteaux ſervent dans les fêtes de village, & on les vend en Italie dans les rues des grandes villes. Enfin, il n'y a pas juſqu'aux nations les moins civiliſées de l'Amérique, qui ne donnent à la galette de maïs un air de gâteau, en y ajoutant des baies de divers arbriſſeaux qu'ils ramaſſent pendant l'été, & qu'ils font ſécher pour cet uſage, en tenant la pâte plus molle & la mettant bouillir dans l'eau.

Le bolle de maïs n'a aucune reſſemblance avec le pain de froment, ni pour la forme, ni pour la couleur, ni pour le goût. Il a la figure d'un gâteau; il eſt blanc, mais fade & inſipide. La manière de faire le bolle, c'eſt de tremper le maïs, de l'écraſer enſuite entre deux pierres; après quoi, à force de le broyer & de le changer d'eau, on vient à bout d'en ſéparer la peau ou gouſſe qui l'enveloppoit. L'ayant bien nettoyé, on le pétrit, & puis on recommence à le moudre comme auparavant; enſuite on l'enveloppe dans des feuilles de plane ou de vyahua, qu'on met dans des pots pleins d'eau auprès du feu, pour le cuire. Etant cuit, on le retire de là pour manger. Cette eſpèce de pain ne ſe conſerve pas long-temps: paſſé vingt-quatre heures, il devient pâteux, & n'eſt point du tout bon à manger. Dans les bonnes maiſons on pétrit le bolle avec du lait, & il n'en eſt que meilleur; mais jamais on ne peut parvenir à le faire lever, parce que les liquides ne peuvent bien le pénétrer, & qu'il ne change jamais ſa couleur naturelle; par conſéquent il ne prend aucun goût étranger, & conſerve toujours celui de la farine de maïs. Dans tous leurs autres repas, la coutume a jeté parmi eux, dès le berceau, de ſi profondes racines, qu'ils ne balancent pas de préférer le bolle au pain de froment. Ils font encore d'autres pâtiſſeries avec la farine de maïs, & en compoſent divers mets auſſi bons pour la ſanté que le bolle, qui ne fait jamais mal à ceux qui y ſont accoutumés.

Mais nous nous engagerions dans une immenſe nomenclature, ſi nous voulions faire entrer ici les recettes de tous les mets que la fantaiſie a imaginés de préparer avec le maïs. Cependant pour avoir une notion de ce que l'art du Pâtiſſier pouvoit en retirer, conſidéré ſous ce point de vue, j'ai prié M. Gendron, qui ſeul a déja ſu donner à la pomme de terre, la faculté de ſe métamorphoſer en un gâteau plus léger & plus agréable que celui dit *gâteau de Savoie*; je l'ai prié, dis-je, de tenter quelques eſſais: & il s'en faut que les réſultats qu'il a obtenus, ſoient à dédaigner des perſonnes qui aiment la pâtiſſerie; elles trouveront amplement, dans celle de maïs, de quoi ſatisfaire leur goût ſans nuire à leur ſanté. Il ſeroit même à déſirer qu'on n'en préparât qu'avec ce grain: on entendroit moins ſe plaindre des farineux en général. (*Bibl. économique.*)

Digitized by Google

TUTHIE.

(Art de préparer la)

PAR le mot de *tuthie*, les Artiſtes entendent une eſpèce de ſuie ou de ſublimation métallique qui s'attache au haut & aux parois des fourneaux des fondeurs en bronze; ils lui donnent auſſi le nom de *cadmie*, à cauſe que *Cadmus*, célèbre fondeur phénicien, trouva le premier l'art de fondre en grand, de purifier, d'allier & de jeter en moule toutes ſortes de métaux.

Les Grecs ayant ſenti de quelle importance étoit cet art, firent venir chez eux ce fameux Artiſte, pour y travailler en bronze.

Comme cette opération exige un alliage de *zinc*, & que celui-ci ſe ſublime en partie & s'incruſte intérieurement contre les parois des fourneaux dans leſquels on le fond, on y trouve cette ſuliginoſité qu'on nomme communément la *tuthie des anciens*, qu'on appelle par excellence la *cadmie des fourneaux*, & qui a la même propriété que la cadmie foſſile, pour convertir le cuivre rouge en laiton.

Cette dernière cadmie, c'eſt-à-dire celle des anciens, diffère de celle que font les Arabes, en ce qu'ils ne ramaſſent celle-ci que dans les fourneaux où ils font jaunir le cuivre; elle eſt auſſi différente de celle des Perſans, en ce que, ſi l'on doit s'en rapporter à ce que diſent leurs hiſtoriens, la tuthie eſt une production particulière à leur pays, qui ne ſe trouve que dans la Caramanie ancienne ou le *Kirman*, ſur une montagne à douze lieues de la capitale de cette province.

Ceux qui travaillent à faire de la tuthie, prennent de la terre de cette montagne, qu'ils pétriſſent avec de l'eau pure, & couvrent de cette pâte certaines formes de terre graſſe, qu'ils mettent cuire dans des fours à peu près ſemblables à ceux de nos potiers de terre: lorſque ces formes ſont aſſez cuites, ils les ſortent de ces fours, & ce n'eſt qu'en les nettoyant intérieurement, qu'ils y trouvent ce qu'ils nomment *tuthie ſéranée*, & que les Perſans diſtribuent enſuite dans toutes les parties du monde. Il y en a d'autres qui prétendent que la tuthie dont nous venons de parler, ſe fait avec de la cendre mêlée avec le fruit d'un certain arbre que les Perſans appellent *gune*.

La tuthie d'Europe n'eſt autre choſe que la craſſe de la cadmie foſſile ou pierre calaminaire, qui eſt une eſpèce de minéral qui contient du zinc & du fer, qu'on fait fondre avec le cuivre, & qu'on regarde comme un excellent remède *ophthalmique* ou pour les yeux, en ce qu'elle déterge & deſſèche ſans mordre.

Il ne faut point confondre cette dernière cadmie avec l'arſenic, le cobalt & autres ſubſtances très-différentes entr'elles, & auxquelles il a plu aux Artiſtes de donner le nom de *cadmie*.

On emploie rarement la *tuthie* ſans être préparée. On la prépare en la mettant au feu, en l'éteignant trois ou quatre fois dans de l'eau roſe, & en la pulvériſant ſur le marbre.

On en fait un collyre avec de l'eau roſe. Ce collyre eſt beaucoup meilleur que d'employer cette drogue dans les onguens qu'on nomme ophthalmiques.

Digitized by Google

TUYAUX.

(Art de construire les)

Le tuyau eſt un canal ou conduit qui ſert à faire entrer l'air, le vent, l'eau & autres choſes liquides dans quelques endroits, ou à les faire ſortir.

On fait des tuyaux d'étain, de plomb, de laiton, pour monter les orgues. Ces derniers ſont en manière de caiſſes quarrées, les autres ſont ronds.

Les tuyaux pour la conduite & décharge des eaux, & pour les machines hydrauliques, ſe ſont ordinairement de fer fondu, de plomb, de terre & de bois. On emploie communément pour ceux-ci, du bois de chêne ou d'aulne.

Les *tuyaux de fer* ſe fondent dans les fonderies & forges de fer : il y en a manchons & à brides ; ces derniers ſont les meilleurs. Leur diamètre eſt ſuivant la volonté de celui qui les ordonne, leur épaiſſeur proportionnée à leur diametre, & leur longueur comme de deux pieds & demi à trois pieds, ou trois pieds & demi. On les joint les uns aux autres par le moyen de quatre vis & de quatre écrous de chaque bout, en mettant entre deux, pour étancher l'eau, des rondelles de cuir ou du feutre d'un vieux chapeau, avec du maſtic à froid.

Les *tuyaux de terre*, *de grès* ou *de poterie* ſe font par les Potiers de terre ; ils s'emboitent les uns dans les autres, ayant tous un bout plus large que l'autre. Pour les mieux unir, & empêcher l'eau de s'échapper, on les couvre de maſtic & de poix, avec des étoupes ou de la filaſſe, à leurs jointures ſur l'ourlet. Ils portent à peu près la même longueur que ceux de fer : le diamètre eſt à diſcrétion, l'épaiſſeur ſuivant le diamètre. Quand ils ſervent aux eaux jailliſſantes, on les entoure d'une chemiſe de chaux & ciment, de ſix à ſept pouces d'épaiſſeur.

Les *tuyaux de bois* ſe font de chêne, ſe percent par des charpentiers fontainiers, avec de grandes tarrières de fer, de différentes groſſeurs & figures, qui ſe ſuccèdent les unes aux autres ; les premières ſont pointues & en forme de pique, comme les amorçoirs des charpentiers ; les autres ont une forme de cuiller par le bout, bien acérée & bien tranchante, & augmentent de diamètre, depuis un pouce juſqu'à ſix pouces & plus : toutes ſe tournent avec une forte pièce de bois, ſemblable au bois d'une tarrière ordinaire. Ces tuyaux s'emboitent les uns dans les autres : on les frète de fer par un bout, & on les affûte par l'autre pour les emboiter ; & ces joints ſont recouverts de poix ou de maſtic à froid.

L'on fait de deux ſortes de *tuyaux de plomb* ; les uns ſoudés & les autres ſans ſoudure.

Lorſque chaque table de plomb a été fondue de largeur, épaiſſeur & longueur convenables à l'uſage qu'on en veut faire, & qu'elles ont été bien débordées, on les arrondit ſur des rondins de bois, avec des bourſeaux & des maillets plats. Ces rondins ſont des rouleaux de groſſeur & longueur à diſcrétion, qui ſervent comme d'ame & de noyau aux tuyaux, & que l'on en tire lorſque l'ouvrage eſt arrondi.

Les deux bords bien revenus l'un contre l'autre, & ſe joignant parfaitement, on les gratte avec un grattoir ; & ayant frotté de poix réſine ce qu'on a gratté, on y jette deſſus la ſoudure fondue dans une cuiller, que l'on applatit avec le fer à ſouder, & que l'on rape avec la rape s'il eſt néceſſaire.

Pour les petits tuyaux où la ſoudure ne s'emploie pas fort épaiſſe, on la fait fondre avec le fer à ſouder, à meſure qu'on l'applique. S'il y a des endroits où l'on ne veut pas que la ſoudure s'attache, on les blanchit de craie.

Comme il y a des tuyaux d'un ſi grand diamètre & d'une épaiſſeur ſi conſidérable, qu'il ſeroit difficile de les ſouder ſans les chauffer en dedans, les plombiers ont pour cela des polaſtres, c'eſt-à-dire, des eſpèces de poëles quarrées, faites de cuivre fort mince, de deux ou trois pieds de long ſur quatre ou cinq de large & autant de haut, dont le fond eſt en rond. Ces poëles s'empliſſent de braiſe, & avec un long manche de bois qu'elles ont à un bout, ſe coulent dans la cavité du tuyau, & s'arrêtent aux endroits que l'on veut chauffer pour les ſouder.

Digitized by Google

Les *tuyaux en plomb moulés* ſont jetés dans un moule de la longueur de deux ou trois pieds, qui pourroit en avoir dix ſi l'on vouloit en faire la dépenſe. On les fait plus épais que les ſoudés, à cauſe des ſouffiures, ils ſont meilleurs, mais ils coûtent davantage. Les *moulés* ne paſſent pas ordinairement ſix pouces de diamètre, cependant on en fait de dix-huit pouces; ils s'emboîtent & ſe joignent l'un à l'autre par des nœuds de ſoudure.

Il ſe fait auſſi des *tuyaux de cuivre* par les fondeurs, en ſable & en terre; ils ſervent particulièrement aux corps des pompes pour l'élévation des eaux, & aux endroits des conduites où il y a des regards, & où l'on poſe des robinets.

Il y a encore des tuyaux de cuivre ou de chauderonnerie, dont la compoſition s'appelle *potin*, qui n'eſt autre choſe que des lavures qui ſortent de la fabrique du laiton, auquel on mêle du plomb ou de l'étain pour le rendre plus doux au travail, environ ſept livres de plomb pour cent.

Les ouvriers l'appellent *potin gris* ou *arcot*; il coûte moins que le potin jaune: on y emploie ſouvent du cuivre rouge, qui eſt le meilleur.

Ces tuyaux ſont des tables de cuivre, étamées & bien battues, que l'on plie en rond, & dont on ſoude les morceaux emboités l'un dans l'autre par des nœuds de ſoudure plus fine que celle qui ſert à joindre le plomb. Une craſſe verte, ſemblable au verd-de-gris, les ronge, ſi l'on n'a ſoin de les nettoyer. Ils ſont d'une longue durée; mais ils coûtent plus que tous les autres.

Tuyaux de conduite pour les eaux.

On a trouvé en 1764, à *Riom en Auvergne*, dans la carrière de Volvic, une eſpèce de pierre que l'on regarde comme un produit de volcan. Les ſubſtances métalliques avec leſquelles elle eſt combinée, lui donnent l'apparence du plomb.

On a compoſé à *Riom en Auvergne*, une conduite de fontaine avec ces pierres, qui eſt certainement un ouvrage unique dans ſon genre: on a formé, avec cette pierre, des tuyaux de la longueur de trois pieds, perforés de l'ouverture de ſix pouces de diamètre, joints les uns aux autres ſans encaſtremens, & ſcellés par une jonction ou cercle de plomb coulé, qui pénètre de part & d'autre dans une rainure pratiquée dans l'épaiſſeur du profil du tuyau.

Ces tuyaux ont été perforés de la manière la plus ſimple, avec des ciſeaux d'acier, de la largeur de l'orifice, & de la longueur de ſix à ſept pieds, groſſeur proportionnée, coulant ſur deux poulies placées ſur un plan incliné en direction du tuyau poſé au-deſſous.

L'atelier une fois monté, objet aſſez peu diſpendieux, l'ouvrier le plus groſſier peut y faire cette opération. Ils ont été poſés ſur des chevets de la même pierre, dans une couche de maçonnerie, d'un pied de profondeur à l'entour. Le tranſport de cette pierre peut ſe faire dans pluſieurs endroits, par le moyen des rivières d'Allier & de Loire.

Moyen d'empêcher les tuyaux qui conduiſent les eaux, de ſe geler pendant l'hiver.

Lorſque les gelées ſont un peu vives, les eaux gèlent dans les tuyaux, ſoit de terre, ſoit de plomb, qui ſe trouvent expoſés à l'air ou qui ſont trop près de la ſuperficie de la terre: on eſt donc privé d'eau pendant ce temps, & on ſe trouve obligé, après les gelées, de faire aux tuyaux des réparations conſidérables; mais voici un moyen peu coûteux d'éviter ces inconvéniens.

Il faut pratiquer au tuyau deux robinets de cuivre, dont l'un ſera inſéré dans le tuyau de plomb, deux pieds pour le moins avant qu'il ſorte en plein air: il ſervira comme de bouchon pour empêcher l'eau d'entrer dans la partie du tuyau expoſée à l'air: ce robinet ſera enfermé dans une eſpèce de boîte de bois qui montera juſqu'à la ſurface de la terre; & dans les temps de grandes gelées, on remplira ces vides avec de la litière de cheval, pour empêcher ce robinet de geler.

Dès que les gelées ſeront vives, avec une clef de fer on tournera ce robinet, qui, en tout autre temps, ne ſervira de rien: on empêchera l'eau d'entrer ainſi dans la partie du tuyau qui eſt expoſée à l'air; & dans une de ces parties de ce tuyau, on aura eu ſoin d'y pratiquer un autre robinet, un peu au-deſſous du niveau du premier robinet dont on vient de parler, afin de faire écouler, à l'approche des gelées, l'eau de la partie du tuyau expoſée à l'air; car l'eau qui ſera dans les tuyaux, à deux pieds au-deſſous de terre, ne gélera point.

Avec ces ſoins, on évite de voir crever les tuyaux par la dilatation de la glace; & dans le temps même des plus fortes gelées, on ſe procure de l'eau en ouvrant le robinet enterré de fumier; & lorſqu'on a l'eau qu'on déſire, on fait écouler l'eau qui reſte dans la partie du tuyau expoſée à l'air.

Tuyaux aëriques.

Pluſieurs expériences réitérées ont prouvé que de longs *tuyaux aériques*, conduits à travers les voûtes ou plafonds des priſons & hors de leurs toits, pour en faire continuellement ſortir les mauvaiſes vapeurs qui s'exhalent des priſonniers, en empêchent effectivement la putréfaction, qui ſans

ſans cela ne manqueroit pas d'avoir lieu, & même ſouvent de devenir contagieuſe.

C'eſt par cet heureux moyen que l'on a conſervé à Londres, la vie à quantité de priſonniers français, & que l'on a ſauvé de même un grand nombre de priſonniers anglois en France, & l'on ne doute pas que ſi cette méthode, facile & peu coûteuſe, étoit employée dans toutes les priſons, on ne conſervât l'air à une infinité de priſonniers, & que l'on ne prévint par-là l'infection qu'ils apportent avec eux lorſqu'ils comparoiſſent aux aſſiſes pour y être jugés, & qui ont ſouvent été fatales à leurs juges & aux aſſiſtans. Les habitans mêmes des villes où il y a des priſons, ſeroient par ce moyen, à l'abri de la contagion qui en pourroit provenir.

On a d'ailleurs éprouvé l'utilité de ces tuyaux, à l'égard des hôpitaux & des maiſons de charité, où ils ont ſervi à augmenter le nombre des convaleſcens & à en accélérer la guériſon; avantages non-ſeulement conſidérables pour les malades, mais encore pour le public, puiſque, de cette manière, un plus grand nombre de perſonnes peut y être admis, parce que la convaleſcence de ceux qui occupent les places, y eſt plus prompte.

On a encore étendu l'uſage de ces mêmes tuyaux juſqu'aux appartemens qui ſont ordinairement remplis de monde, les ſallons d'aſſemblée, les maiſons des ſpectacles, &c. en faiſant évaporer, par leur moyen, le mauvais air que l'on y reſpire, & en y introduiſant ſans ceſſe un air plus pur & plus frais : le même ſuccès s'eſt auſſi fait ſentir dans les fonderies des métaux, dont les exhalaiſons ſont ſi nuiſibles.

L'ingénieux M. Yeoman eſt le premier qui en ait fait à Londres, l'eſſai à la chambre des communes, & il a donné à ces tuyaux neuf pouces de diamètre; mais il n'en a donné que ſix à ceux qu'il a placés au-deſſus de la priſon du banc du Roi dans Weſtminſter-Hall.

On les fait quelquefois plus larges & quelquefois plus étroits; mais plus ils ont de largeur, & plus ils doivent être longs, pour faire ſortir d'autant plus promptement les exhalaiſons corrompues qui s'y élèvent.

On a remarqué qu'en tenant au-deſſus d'un tuyau placé ſur la chambre des communes, l'un des baſſins d'une balance, lequel n'avoit que deux pouces de diamètre, la force de l'air qui en ſortoit, le faiſoit élever de quatre grains au-deſſus de ſon équilibre, lorſqu'il n'y avoit perſonne dans cette chambre; mais quand il y avoit beaucoup de monde, ce baſſin s'élevoit de plus de douze grains au-deſſus de ſon équilibre, & toujours davantage, à proportion du nombre de gens qui s'y trouvoient.

Il paroit par-là combien ces tuyaux ſont rafraîchiſſans & ſalutaires, parce qu'ils ne ceſſent d'emporter les vapeurs continuelles qui s'exhalent d'un grand nombre de corps différens & reſſerrés, ces exhalaiſons ſe montant, pour chaque homme en Angleterre, au poids de trente-ſix onces en vingt-quatre heures, ſelon l'eſtimation qu'en a faite le docteur Keil de Northampton.

M. Yeoman a fait l'épreuve de ces tuyaux dans pluſieurs hôpitaux, maiſons de correction, priſons & lieux d'aſſemblées publiques, & il a trouvé qu'on en a toujours retiré de très-grands ſoulagemens.

VANNIER.

(Art du)

L'ART du *Vannier* eſt fort ancien & fort utile. On ſait que les Pères du déſert & les pieux ſolitaires l'exerçoient dans leurs retraites, & qu'ils en tiroient la plus grande partie de leur ſubſiſtance.

Cet art fourniſſoit autrefois des ouvrages très-fins pour ſervir ſur la table des riches, où l'on n'en voit plus guère, les vaſes de cryſtal ayant pris leur place.

Le van, qui a donné ſon nom au *Vannier*, eſt un inſtrument d'oſier à deux anſes, qui ſert à vanner les grains, pour en ſéparer la menue paille & la pouſſière. Cet inſtrument eſt le principal objet du métier des Vanniers, qui en outre font toutes ſortes d'autres ouvrages d'oſier, comme paniers, corbeilles, hottes, &c.

Preſque tout l'oſier que les Vanniers emploient à Paris, vient de Champagne & d'Orléans, en paquets de quatre pieds de long, qu'on appelle *molles*.

On nomme *oſier rond*, celui qui n'eſt point fendu; il doit être de cent brins à la molle, & l'oſier fendu de trois cents; ce qui revient au même, attendu que chaque brin de ce dernier eſt fendu en trois: une partie de l'oſier rond eſt apporté tout pelé & en blanc.

Avant d'employer l'oſier, on le *baſſine*; ce qui conſiſte à jeter de l'eau deſſus avec la main; enſuite on le deſcend dans la cave, juſqu'à ce qu'il ait atteint la flexibilité néceſſaire pour le travailler. Cependant ſi l'oſier eſt fraîchement coupé, on peut l'employer ſans le baſſiner.

Le Vannier eſt quelquefois obligé, pour certains ouvrages, de fendre l'oſier en trois; il ſe ſert, pour cette opération, d'un inſtrument appelé *fendoir*, qui eſt un morceau de buis ou d'autre bois dur, de ſept ou huit pouces de long, avec une eſpèce de tête partagée en trois, dont chaque pièce eſt taillée en pointe de diamant.

Le fendoir ne ſert qu'à fendre l'oſier qu'on veut ſéparer en trois: celui qu'on ſépare en deux ou en quatre, ſe fend avec le couteau.

Pour ſe ſervir du fendoir, il faut *amorcer* le gros bout de l'oſier, c'eſt-à-dire, l'ouvrir en trois parties, puis y inſinuer la tête de l'outil, & le conduire avec un mouvement à demi circulaire, juſqu'à la dernière pointe de l'oſier.

Pour faire un ouvrage de vannerie, de quelque eſpèce qu'il ſoit, l'ouvrier, après avoir préparé ſon oſier, fait avec du gros oſier rond ou même du bois menu, un bâti à claire voie, auquel il donne la même forme que doit avoir l'ouvrage, & qui en eſt en quelque ſorte la carcaſſe ou la charpente. Il en remplit enſuite plus ou moins les intervalles par des oſiers plus minces & plus flexibles, qu'il entrelace avec propreté, & qui donnent de la conſiſtance & de la ſolidité à l'ouvrage.

Pour faire cette dernière opération, le Vannier ſe ſert d'une eſpèce de petit établi appelé *ſelette*. C'eſt une forte planche de chêne, large d'un pied & de deux pieds de long, & garnie d'un côté ſeulement de deux petits pieds de bois d'environ deux pouces de hauteur, en ſorte que la ſelette va en penchant ſur le devant, où elle n'eſt point ſoutenue par des pieds: le Vannier ſe place derrière cette ſelette, aſſis ou à genoux, ſur le grand établi de l'atelier.

Paniers de jonc, qui tiennent l'eau & autres liquides.

Les paniers ou terrines, dit M. Sparmann, qui ſervent aux Hottentots-Caffres à traire le lait, ſont faits de racines treſſées d'une façon curieuſe. Le tiſſu en eſt ſi ſerré, qu'ils peuvent contenir le lait & l'eau. Ces vaſes ſeroient auſſi propres qu'ils ſont légers, ſi les Hottentots ne négligeoient pas de les laver; mais ils laiſſent le lait s'y incruſter, au point qu'on diroit qu'ils ſont enduits d'un maſtic. Cependant j'ai vu depuis de ces terrines neuves & très-propres, ſur-tout une que j'ai rapportée, & qui, ſans aucune eſpèce d'enduit, ne laiſſoit point du tout échapper l'eau; elles tiennent depuis trois juſqu'à ſeize pintes, & elles ont, outre la légéreté, l'avantage d'être aſſez pliantes.

Une Sauvage gonaquoiſe, dit M. Vaillant, m'offroit une abondante proviſion de lait dans des

Digitized by Google

paniers qui me paroiſſoient d'oſier. Ce dernier cadeau m'étonna : du lait dans des paniers, me diſois-je, voilà une invention qui annonce bien de l'induſtrie ou de l'adreſſe. Ces jolis paniers ſe fabriquent avec des roſeaux ſi déliés, & d'une texture ſi ſerrée, qu'ils peuvent ſervir à mettre de l'eau. Ils m'ont été pour cet uſage d'une grande reſſource dans la ſuite. Le chef des Gonaquois m'apprit qu'ils étoient l'ouvrage des Caffres, avec leſquels ils les échangent contre d'autres objets.

Ouvrages des Vanniers.

Les différens ouvrages qui diſtinguent les *Vanniers*, ſont ceux de la mandrerie, de la clôture ou cloſerie, & de la faiſſerie. La mandrerie, dont les maîtres ſont appelés *Vanniers Mandriers*, comprend tous les ouvrages d'oſier blanc & d'oſier verd, qui ne ſont point à claire voie, à la réſerve des vans à vanner les grains, & des hottes à vin, qui ſont réſervés à la clôture, dont les maîtres ſe nomment *Vanniers-Clôturiers*.

A l'égard de la faiſſerie, qui eſt la vannerie proprement dite, ſon partage conſiſte dans tout ce qui ſe fait d'ouvrages à jour, de quelque ſorte d'oſier que ce ſoit. Cette partie du métier des *Vanniers* donne à ceux qui s'y occupent, le nom de *Vanniers-Faiſſiers*. Malgré cette eſpèce de diſtinction d'ouvrages & de métier, les maîtres *Vanniers* ne s'y aſſujettiſſent pourtant pas tellement, qu'il ne s'en trouve qui travaillent tout à la fois aux uns & aux autres.

Comme les ouvrages de clôture ſont les plus difficiles & demandent les plus habiles ouvriers, & qu'il faut d'ailleurs des outils à part, les Clôturiers s'occupent rarement à la mandrerie & à la faiſſerie ; mais au contraire les Mandriers & les Faiſſiers, convenant en quantité de choſes, & ſe ſervant des mêmes outils, il eſt rare que ceux qui exercent la faiſſerie, ne travaillent pas auſſi à la mandrerie.

Les outils & inſtrumens communs aux trois ſortes de *Vanniers*, ſont la ſcie montée & la ſcie à main, le couteau à travailler, divers villebrequins, entre autres le villebrequin à hottriau, l'épluchoir, le poinçon de fer, les fers à clore, le maillet, le chevalet, l'établi, la ſellette, les moules & le ſendoir. Outre ces outils, les Clôturiers ont encore la batte de fer, le villebrequin à Menuiſier, la bécaſſe, le crochet & la tretoire.

A Paris, la communauté des maîtres Vanniers-Quincaillers a des ſtatuts depuis l'année 1467. Ils ont été confirmés par lettres-patentes de Louis XI, & réformés ſous le règne de Charles IX, par arrêt du conſeil, du mois de ſeptembre 1561, enregiſtré au parlement la même année. On ne ſait d'où leur eſt venu le nom de *Quincaillers*, qu'ils ont dans leurs ſtatuts.

Les apprentiſs qui aſpiroient à la maîtriſe, étoient obligés au chef-d'œuvre, & le reſte comme dans les autres corps. On compte à Paris, environ trois cents maîtres Vanniers.

EXPLICATION

Des deux planches de l'Art du VANNIER, *tome V des gravures.*

PLANCHE I.

VIGNETTE.

Fig. 1. Compagnon qui travaille à finir une figure d'oſier.

2. Ouvrier qui travaille à un panier.

3. Ouvrier qui tire de l'oſier.

4. Différens ouvrages de vannerie.

Bas de la planche.

Fig. 1. Banc à plancette.

1 N°. 2. Coupe de la planette.

2. Planette d'une autre forme.

2 N°. 2. Coupe de la *Fig.* 2.

3. Le fer du villebrequin.

4. Différens villebrequins.

5. Planchette.

6. Serpette.

PLANCHE II.

Fig. 1. Plancte à main ou portative.

2. Coupe de la *Fig.* précédente.

3. Ecariſſoir à main.

4. Coupe de l'écariſſoir à main.

5. Batte.

6. Poinçon.

7. Mandoire.

8. Serpe.

9. Fer à clore.

10. Scie.

11. Eplucboir.

12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 & 21. Différens ouvrages de vannerie.

22 & 23. Outils de Vannier.

VOCABULAIRE.

AIRE, c'eſt un endroit plein dans un ouvrage de faiſſerie, qui commence à la torche & monte juſqu'à une certaine diſtance; ce qui ſe fait en tournant un brin d'oſier autour de chaque pé.

ANSE, eſpèce de cercle d'oſier que les Vanniers attachent aux bords des paniers, afin qu'on puiſſe les porter plus commodément.

BATTE, morceau de fer aſſez lourd & de figure quarrée, dont les Vanniers ſe ſervent pour preſſer leur oſier de façon qu'il n'y ait entre les brins qu'un très-petit intervalle, point du tout même ſi l'on peut.

BÉCASSE, inſtrument dont les Vanniers ſe ſervent pour renverger leurs ouvrages de clôture. Cet outil n'eſt autre choſe qu'une verge de fer courbée en arc de cercle, dont le bout ſeroit un peu prolongé en ligne droite: l'autre bout ſert de tige à la partie coudée, & ſe termine par une queue qui s'emmanche dans un morceau de bois.

BORD, *en terme de Vannier*, c'eſt un cordon d'oſier plus ou moins gros, ſelon la pièce qu'il termine par en-haut, & qu'il rend plus ſolide.

BORDER, c'eſt finir & terminer par un cordon de pluſieurs brins d'oſier, une pièce de mandrerie.

Digitized by Google

CHAUFFE CHEMISE ou LINGE (*Vannier*), panier haut de quatre à quatre pieds & demi, large d'environ deux pieds, & dont le tiſſu à claire voie eſt d'oſier; le deſſus en eſt fait en dôme avec de gros oſiers ronds, courbés en cerceaux, & ſe croiſant : on met une poêle de feu ſous cette machine, & on étend deſſus les linges qu'on veut faire ſécher.

CLAIE. Eſt un tiſſu de pluſieurs bâtons menus & parallèles, plus ou moins eſpacés, & fixés par une chaine d'oſier, & d'autres bâtons menus & flexibles. Cet ouvrage de mandrerie plat, eſt d'uſage dans le jardinage pour paſſer les terres. On jette les terres deſſus; la bonne terre tombe d'un côté, en paſſant à travers; les pierres ſont rejettées de l'autre côté. Les mailles de cette *claie* ont un pouce ou environ.

On donnoit le même nom à une échelle qu'on attachoit au derrière d'une charette, & ſur laquelle on trainoit par les rues ceux qui s'étoient défaits, ou qui avoient été tués en duel.

CLAÏON. Eſt un petit tiſſu de gros bâtons & de menus bâtons d'oſier, qui ſe fait comme la claie.

Il eſt à l'uſage des Pâtiſſiers; ils s'en ſervent pour tranſporter leurs ouvrages.

CLORRE, *en terme de Vannier*, c'eſt paſſer l'oſier entre les pés, & remplir ainſi tout l'eſpace qu'il y a depuis le fond juſqu'au bord d'une pièce de vannerie.

CLOSERIE. Signifie cette eſpèce d'ouvrage que les Vanniers ſont en plein ſur des pés de lattes, de cerceaux, ou d'autres choſes ſemblables.

COLLET *de houte*, c'eſt la partie ſupérieure du dos, qui couvre le con & la tête de celui qui la porte.

COLONAILLES. Ce ſont des brins d'oſier ou d'autre bois plus gros que ceux dont le reſte de l'ouvrage eſt travaillé. Ils ſont diſtribués à quelque diſtance les uns des autres, & fortifient l'ouvrage de la baſe duquel ils s'élèvent parallèles les uns aux autres juſqu'à ſes bords ſupérieurs.

COMBLES; ce ſont, *chez les Vanniers*, tous les intervalles à jour ou pleins qu'il y a entre les faîtes d'un ouvrage.

CÔTE, *en terme de Vannier*, ce ſont les gros brins qui ſervent de ſoutien aux menus oſiers. On donne auſſi le même nom à l'eſpace arrondi & convexe contenu entre ces mêmes brins, & tiſſu d'oſier plus menus.

CROTSERIE, *ouvrages de croiſerie*; ce ſont des ouvrages à jour que les Vanniers appellent de ce nom, parce qu'ils ſont faits de brins d'oſier croiſés les uns ſur les autres de différentes manières.

DAMASSER, *en terme de Vanniers*, c'eſt faire à une pièce de laſſéré des ornemens en loſange, en croix, ou autres figures ſemblables à celles qu'on voit ſur les ſervietes *d'amaſſées*.

ECAFFER, chez *les Vanniers*, c'eſt aiguiſer un pé par le bout, enſorte qu'il ſoit aſſez plat pour embraſſer & faire pluſieurs tours ſur le moule de l'ouvrage.

ECARISSOIR, eſt un inſtrument de *Vannier*, compoſé de deux eſpèces de crochets tranchans, qu'on éloigne & qu'on approche autant que l'on veut l'un de l'autre par le moyen d'une vis, & entre leſquels on tire le brin d'oſier qu'on veut équarir.

ECLISSE, c'eſt parmi *les Vanniers*, une bagnette d'oſier fendue en deux ou pluſieurs branches fort minces.

ENCOCHER. C'eſt planter des chevilles dans les trous qu'on a pratiqués au fond de tout vaiſſeau qui doit être fait d'oſier, & où les chevilles ſont deſtinées à ſerrer & à ſoutenir les oſiers.

ENFONÇURE, c'eſt chez *les Vanniers* un aire qui remplit le fond d'une pièce depuis ſon centre juſqu'à la circonférence.

EPLUCHOIR. C'eſt une lame d'acier aſſez forte, triangulaire, émouſſée vers la pointe, & montée à virole ſur un manche de bois; on s'en ſert pour parer l'ouvrage, en coupant toutes les extrémités des oſiers qui hériſſent la ſurface. Il y a des *épluchoirs* de pluſieurs grandeurs.

FAISSES, *en terme de Vannier*, c'eſt un cordon de pluſieurs brins d'oſier que l'on fait de diſtance en diſtance dans les ouvrages pleins ou à jour, pour leur donner plus de force.

FAISSER. C'eſt faire un petit cordon d'un ou pluſieurs brins d'oſier dans un ouvrage à jour.

FAISSERIE. C'eſt le nom de la Vannerie proprement dite : elle s'étend à tous les ouvrages à jour qui ſe ſont de toutes ſortes d'oſier.

FENDOIR, *outil de Vannier*; c'eſt un morceau de bois ou d'autre bois dur, de ſept ou huit pouces de long, qui a une eſpèce de tête partagée en trois rainures ou gouttières, dont chaque ſéparation eſt formée en tranchant. On ſe ſert du *fendoir* pour partager les brins d'oſier en trois; pour cet effet, on amorce le gros bout

Digitized by Google

de l'oſier, c'eſt-à-dire on l'ouvre en trois parties ; & après y avoir inſinué la tête de l'outil, on le conduit en lui donnant un mouvement demi-circulaire, juſqu'à la dernière pointe de l'oſier.

HOTTE. Panier d'oſier, ou même de bois, étroit par en bas, large par en haut, qu'on fixe ſur les épaules avec des bretelles où les bras ſont paſſés, & qui ſert à porter différentes choſes. Le côté qui touche aux épaules eſt plat ; l'autre eſt arrondi. Cet inſtrument ſert aux jardiniers, aux fruitiers, aux vendangeurs. Il y en a de ſerrées qu'on appelle *batais* ; il y en a d'ardoiſées, de gaudronnées, de poiſſées, ſelon les différens uſages auxquels elles ſont deſtinées.

C'eſt encore un ouvrage de mandrerie ou du vannier. Il eſt compoſé d'un fond de bois, oval ſur le derrière de la hotte & droit ſur le devant, dans lequel on plante trois maques, deux à chaque coin du devant, qu'on appelle *maques* ſimplement ; & l'autre au milieu du derrière pour ſoutenir l'ouvrage, & qui ſe nomme *maque plate*. On fait des *hottes* pleines ou à jour, mais les unes & les autres ont des maques, des colonailles, des torches, des faiſſes & un collet.

LASSERIE. Les Vanniers comprennent ſous ce terme généralement tout ce qu'ils font de plus fin & de plus beau, comme corbeilles de table, en *laſſerie* ou damaſſées, dorées ou brodées en ſoie, & garnies de morceaux de ſculpture en bois doré, de gravure ſur cuivre, *&c.*

Ils donnent encore ce nom à cette tiſſure d'oſier mince & ſerré, qui remplit le corps d'une corbeille.

LEVER. C'eſt plier les lattes du fond à une certaine diſtance pour faire le bord de la pièce qu'on travaille.

MANDRERIE. Les Vanniers ſe ſervent de ce terme pour déſigner tous les ouvrages pleins, & d'oſier ſeulement, ſans lattes ou cerceaux.

MANNE. C'eſt un ouvrage de mandrerie, plus long que large, aſſez profond, ſans anſe, mais garni d'une poignée à chaque bout.

MARQUES. Ce ſont deux brins de bois qui s'élèvent ſur le devant de la hotte ; du fond juſqu'au collet, & ſervent à former les angles du dos de la hotte.

MOULE. Les *moules* des Vaniers ſervant, par exemple, à faire des paniers, ſont fort ſimples ; ils ſont ordinairement formés d'un ſaule tourné ou plié en ovale circulaire, quarré ou d'autre figure, ſelon la corbeille, panier ou manne, *&c.* qu'on veut former. C'eſt ſur ces *moules* que les Vanniers dreſſent, ou pour mieux dire qu'ils meſurent tous leurs ouvrages, pour pouvoir les avoir de telle grandeur & de telle figure qu'ils veulent.

MUE, *en terme de Vannier*, c'eſt une grande cage, ronde & haute, ſous laquelle on peut enfermer toutes ſortes de volailles.

NOGUET, *terme de Vannier*, eſpèce de grand panier d'oſier, très-plat, plus long que large, dont les angles ſont arrondis, & les bords n'ont qu'environ deux pouces de hauteur ; il a une anſe de chataignier qui le traverſe dans ſa largeur, & qui ſert à le tenir. Les femmes le portent ſur la tête, & le poſent ſur une roile roulée & pliée en rond qu'elles nomment un *tortillon* ; les hommes qui s'en ſervent, le tiennent à la main.

L'uſage du *noguet* eſt pour y arranger de petits paniers de fruits, comme de pêches, d'abricots, de figues & de prunes que les fruitiers & fruitières crient dans les rues, ou pour y mettre en été les pots de crême & les petits fromages dreſſés dans des éclifſes, que vendent les laitieres.

Le *noguet* de ces dernières eſt garni de fer blanc, de crainte que le petit-lait qui ſe filtre à travers des éclifſes ne puiſſe gâter les femmes qui portent ce panier ſur leur tête.

OSIER. L'*oſier* ſert aux ouvrages des Vanniers & des Tonneliers. Ils fendent les baguettes d'*oſier* en trois, & s'en ſervent à lier les cercles qu'ils mettent aux ouvrages de leur métier.

L'*oſier* ſe vend par botte ou mole, qui ſont des paquets de quatre pieds de long, contenant trois cents brins quand il eſt fendu.

OU-AROULY. Corbeille très-proprement ouvragée, & tiſſue de brins de latanier & de roſeau, ſerrés & paſſés les uns entre les autres.

Le fond de cette corbeille eſt parfaitement quarré, d'environ un pied de largeur ; mais ſes bords de cinq à ſix pouces de hauteur, s'évaſent à meſure qu'ils s'élèvent & ſe terminent en rond autour d'un cercle, lequel eſt ſurmonté d'une baluſtrade à jour, de 2 à 3 pouces de hauteur ; le tout eſt ſupporté ſur 4 petits pieds, haut de 4 à 5 pouces & peints en rouge.

OURDIR, *terme de Vannier*, ſignifie *tourner & placer l'oſier* autour d'un moule, pour commencer à monter l'ouvrage.

OURDISSURE, les Vanniers emploient ce

terme pour ſignifier l'union qu'ils ſont du fond d'une piéce avec ſes autres parties.

PANIER. C'eſt un vaſe de diverſes grandeurs & qu'on met à différens uſages. Il y a des *paniers* à anſes, & d'autres qui n'en ont point, mais ſeulement une eſpéce de poignée à chaque bout. On appelle plus communément ces derniers *mannes*,

PANIER A BOUTEILLES, ce ſont des *paniers* dans leſquels le vannier a pratiqué des eſpéces de chambrettes ou ſéparations, de grandeur à pouvoir tenir une bouteille.

PANIER A CHEVAL. Les Vanniers donnent ce nom à de grands *paniers* plus longs que larges, & fort profonds, que les chevaux ou autres bêtes de ſomme portent attachés à leur bât, de chaque côté de leur ventre.

PANIER DE FAISSERIE; ce ſont des *paniers* à jour. On les diviſe en trois eſpéces : les uns à fond plein; les autres à fond à jour; & les derniers à fond plein ou à jour, mais qui ſont garnis d'une petite aire ſeulement par en bas.

PANIER A LAITIERE, ce ſont des *paniers* quarrés dont les Laitières ſe ſervent pour tranſporter leurs pots de lait.

PANIER DE MESSAGER; *terme de Coquetier*, les meſſagers qui font leurs voitures ſur des chevaux de ſomme, appellent *paniers* deux grandes & profondes corbeilles d'oſier, qui pendent des deux côtés des bâts de leurs chevaux, dans leſquelles ils renferment les boëtes & petits paquets de marchandiſes.

PÉ *en terme de Vannier*, c'eſt un montant d'oſier, autour duquel on paſſe l'oſier dans les ouvrages de mandrerie.

PÉ *écaſſé*, c'eſt un *pé* que les Vanniers appellent ainſi, parce qu'il eſt fort mince & applati par un bout, par lequel il doit environner le moule de la piéce.

PÉ *taillé*, eſt parmi les Vanniers un *pé* fort aigu par un bout, & qui ſe pique dans le fond d'un ouvrage de vannerie.

PILIER, *terme de Vannier*, c'eſt le bâton du milieu du verrier.

PLANETTE, *en terme de Vannerie*, eſt un inſtrument dont on ſe ſert pour applatir un brin d'oſier à tel degré qu'on veut. Cet inſtrument eſt plat & d'environ quatre pouces de long ſur deux de large. Son tranchant eſt monté ſur une eſpéce d'oreille placée de côté, au-deſſus d'une lame de fer à reſſort qui couvre l'inſtrument dans toute ſa longueur & toute ſa largeur, & eſt près ou loin de cette lame à proportion qu'on ferme ou qu'on ouvre une petite vis qui eſt deſſous l'inſtrument, & ſur laquelle eſt appuyée cette lame à reſſort.

POINÇON, *outil de Vannier*, c'eſt une groſſe cheville de fer, pointue par un bout, avec une forte tête de l'autre.

POINTE, *en terme de Vannier*; c'eſt cet intervalle plein qu'il y a de la première torche à la ſeconde, d'où on commence à nommer *combles*, tous les cordons qui ſont au-deſſus.

RABAT; *terme de Vannier*, c'eſt le deſſus d'une cage.

RENVERGER, les Vanniers appellent ainſi l'action de border les ouvrages de cloſerie.

SALADIER *à jour*, ſorte de petit panier à jour, haut d'un pied, avec un anſe & un petit couvercle.

SELLETTE. Les Vanniers donnent ce nom à une eſpéce d'inſtrument ou d'établi dont ils ſe ſervent pour tourner les paniers. Il eſt fait d'une forte planche de bois de chêne, longue de deux pieds & d'un pied de large, ſoutenue dans ſa longueur, mais d'un ſeul côté, de deux petits pieds auſſi de bois, de deux ou trois pouces de haut ſeulement, enſorte que la *ſellette* va en penchant ſur le devant. L'ouvrier qui travaille ſe tient derrière aſſis ou à genoux ſur le grand établi de l'atelier.

TASSIOT, les Vanniers appellent ainſi une latte fort mince, & miſe en croix, par laquelle ils commencent certains ouvrages de cloture, comme les vans, les vannettes, *&c.*

TORCHE, *en terme de Vannier*, eſt un ou pluſieurs tours ſimples que l'on fait immédiatement ſous chacune des faines d'une hotte, ou de tout autre ouvrage.

TORCHER, c'eſt *parmi les Vanniers*, faire d'un ou pluſieurs brins d'oſier, ce cordon qu'on voit dans les ouvrages de mandrerie, ou de faiſſerie, un peu au-deſſus de l'écaſſe des pés.

TRÉTOIRE. Eſpéce de tenaille de bois.

Digitized by Google

VAN. Inſtrument d'oſier à deux anſes, courbé en rond par derrière qu'il a un peu relevé, dont le creux diminue inſenſiblement juſque ſur le devant. Les *vans* ſervent à vanner les grains pour en ſéparer la menne paille & la pouſſière. Ils ſont le principal objet du métier des Vanniers clôturiers.

VANNERIE; c'eſt faire des vans, des paniers & autres ouvrages en oſier.

VANNETTE. Eſpece de corbeille ronde & à bord, faite de clôture; on s'en ſert ſur-tout pour épouſſer l'avoine qu'on donne aux chevaux.

VANNIER. Celui qui fait ou qui vend des vans, ou tous autres ouvrages d'oſier, comme paniers, hottes, elaies, cages, corbeilles, charrières, verrières, *&c.* pelles, boiſſeaux, ſoufflets, ſabots; échelles, *&c.*

VERRIER, *terme de Vannier*, c'eſt un ouvrage d'oſier fait en quarré ou en ovale, à un, à deux ou trois étages, & dont on ſe ſert pour mettre les verres.

Digitized by Google

VELTAGE.

(Art de jauger)

Le veltage ou l'art de *velter* ou de jauger, conſiſte à ſe ſervir de la *velte* ou jauge pour meſurer les tonneaux, afin d'en connoître la contenance.

L'inſtrument dont les Jaugeurs ſe ſervent pour cette opération, eſt ordinairement un bâton de bois ou une tringle de fer quarrée, de quatre à cinq lignes de groſſeur, ſur quatre pieds deux ou trois pouces de longueur.

Sur un de ſes côtés eſt gradué un pied-de-roi, contenant douze pouces, chaque pouce marqué par douze lignes. Sur ce même côté, & ſur les trois autres, ſont les caractères qui déſignent la meſure de neuf différentes ſortes de vaiſſeaux réguliers, laquelle meſure eſt marquée par deux points qui donnent la longueur & la hauteur.

Sur le premier côté ſont gradués le muid & le demi-muid; ſur le ſecond, la demi-queue & le quarteau d'Orléans; ſur le troiſième, la pipe & le *buſſard*, futaille uſitée en Anjou & dans le Poitou; elle fait la moitié de la pipe, & revient aux trois quarts du muid de Paris; ſur la quatrième, la demi-queue, le quarteau & le quart du muid de Champagne.

La graduation de ces neuf eſpèces de tonneaux eſt placée en deux endroits ſur la *jauge*, pour que l'une ſerve à meſurer le fond, & l'autre la longueur du tonneau.

Les points qui ſont placés d'eſpace en eſpace, au-deſſous de la marque qui déſigne les meſures dont nous avons parlé, valent chacun un *ſeptier* ou huit pintes de liqueur, meſure de Paris, excédant la juſte contenance du tonneau jaugé: ainſi on trouve tout de ſuite combien un tonneau tient de vin, d'eau-de-vie, &c.

Lorſque le Jaugeur veut commencer ſon opération, & avoir les *aires* ou l'eſpace que contiennent les cercles dont il trouve le diamètre au bondon & au fond, il prend les deux tiers de l'aire du cercle au bondon, & un tiers de l'aire du cercle au fond, & fait une ſomme de ces tiers, qu'il multiplie par la longueur intérieure du tonneau, ce qui lui en donne la capacité en pouces ſolides; par ce moyen le jaugeage s'exécute très-promptement, ſans avoir beſoin d'un plus grand calcul.

Pour ne pas ſe tromper dans l'excédent que contient un tonneau, le Jaugeur appuye l'extrémité de ſon bâton où eſt marqué le pied-de-roi; ſur le *jable* ou la partie des douves qui excède le fond des deux côtés, faiſant en ſorte de couper le fond en deux parties égales, afin de ne pas prendre un faux diamètre, & il regarde quel point paroit au-deſſous du jable oppoſé à celui où le bâton eſt appuyé.

Si le point donné eſt conforme à la marque qui eſt ſur le bâton, la jauge eſt bonne pour la hauteur du fond; mais ſi le point qui eſt au-deſſus de la marque ordinaire, entre ſous le jable, la meſure excède pour-lors d'un ſeptier: s'il y entre pluſieurs points, il compte autant de ſeptiers excédens, qu'il joint à ceux qu'il doit trouver en meſurant la longueur des douves au-deſſus du tonneau.

La connoiſſance d'un des fonds du tonneau ne ſuffit pas; il faut qu'il les connoiſſe tous les deux pour ſavoir le rapport qu'il y a de l'un à l'autre, parce qu'il arrive quelquefois que l'un a moins de circonférence que l'autre, & que par conſéquent, ſon diamètre étant moindre, il doit contenir moins de ſeptiers; ce qu'il doit rabattre à proportion.

Après avoir meſuré les deux fonds, il poſe l'extrémité de ſon bâton où eſt marqué le pied-de-roi, ſur l'extrémité d'une douve le long du tonneau; & après avoir remarqué le point où va l'autre extrémité de la même douve, il voit s'il n'y a pas d'excédent; s'il y en a, comme chaque point donne un ſeptier d'excédent de longueur, il les joint aux ſeptiers excédens qu'il a trouvés de hauteur ou de fond, & en fait un total d'excédent.

La hauteur & la longueur d'un tonneau étant connues, le Jaugeur doit encore examiner ſi la pièce n'a pas trop de *bouge* ou de circonférence dans ſon milieu; ſi les jables ſont plus courts qu'à l'ordinaire, ce qui augmente l'excédent; ſi les fonds ne ſont pas renfoncés en dedans, ſi les douves de deſſus ſont longues & plates, ſi le tonneau n'a pas

Digitized by Google

été rogné ou s'il eſt de mauvaiſe fabrique; ce qui doit occaſionner une diminution ſur l'excédent qu'il peut trouver ailleurs.

Pour ſavoir ce que le trop de circonférence d'un tonneau donne d'excédent, il y fait entrer perpendiculairement ſon bâton juſqu'au fond, il met le doigt à la ſurface intérieure de la douve du bondon, voit l'intervalle qu'il y a entre cette ligne & le diamètre du fond, prend la moitié de cette différence, & la rapporte à l'eſpace qui marque les ſeptiers du fond ſur le bâton de jauge, & en compte autant qu'il y a de marques.

On ſe ſert dans divers endroits du royaume, d'un autre inſtrument pour jauger: c'eſt une verge de bois ou de fer, mais plus communément de baleine, recourbée à l'une de ſes extrémités, longue de trois pieds ſept pouces huit lignes, qui ſert à meſurer particuliérement les pièces à eau de-vie, & qui porte divers noms, ſelon les différens lieux où elle eſt en uſage.

A Bordeaux & à Bayonne, on l'appelle *verge*; à la Rochelle, Cognac, l'Ile de Ré, & dans le pays d'Aunis, on la nomme *verte*, & *velte* en Anjou & en Bretagne.

Les hauteurs & les diamètres de pluſieurs meſures égales & certaines d'eau-de-vie, de vin & autres liqueurs, étant exactement graduées ſur cette jauge, lorſqu'on veut s'en ſervir on la fait entrer dans la futaille juſqu'au bas de la circonférence des deux fonds, tant d'un côté que d'autre, ſuivant qu'elle eſt plus ou moins enfoncée; elle déſigne le plus ou moins de quantité de liqueur, & marque les hauteurs & les diamètres des meſures que la futaille contient; ainſi on dit: cette pièce d'eau-de-vie contient tant de verges, de vertes ou de veltes, pour dire tant de meſures; chaque verge de liqueur eſt eſtimée un peu moins de trois pots & demi, le pot valant deux pintes de Paris.

Chaque Juré Jaugeur doit imprimer ſa marque avec une rouanette, ſur un des fonds de la futaille qu'il a jaugée: ſi la jauge eſt bonne, il y fait un B; ſi elle eſt trop foible ou moindre, il y met la lettre M; & ſi elle eſt plus forte, il y marque un P avec un chiffre, qui fait connoître la quantité de pintes qu'il y a de plus ou de moins.

En cas de fauſſe jauge, le Jaugeur, de la marque duquel la pièce ſe trouve empreinte, eſt reſponſable envers l'acheteur ſi elle eſt moindre, & envers le vendeur ſi elle eſt excédente: ce dernier eſt en droit de demander une nouvelle jauge, dont les frais ſont payés par le premier Jaugeur ſi ſa jauge ſe trouve défectueuſe, & par celui qui ſe plaint lorſqu'elle eſt juſte.

L'ordonnance de la ville de Paris, de 1672, défend à tout apprentif Jaugeur de faire aucune jauge ſans avoir ſervi auparavant au moins pendant un an chez un maître Jaugeur; & au cas qu'il eût jaugé par ordre de ſon maître, & que ſa jauge ſe trouvât fauſſe, le maître en eſt reſponſable.

On trouve les Jaugeurs établis dans les ordonnances de S. Louis, de 1258, dont l'inſtitution & la réception appartenoient aux Prévôt des Marchands & Echevins. En 1415, Charles VI en fixa le nombre à douze; ſavoir, ſix maîtres & ſix apprentifs. En 1596, Henri IV érigea leur maîtriſe en titre d'office, tant à Paris que dans les autres villes de ſon royaume, avec attribution de douze deniers pour chaque muid. Louis XIII augmenta le nombre de leurs offices & leurs droits en 1633. En 1645, Louis XIV fixa le nombre des Jaugeurs à treize, & leur accorda 5 ſous par muid ou demi-queue de vin, cidre, bière, eau-de vie, verjus, vinaigre & autres liqueurs entrant à Paris, tant par eau que par terre. En 1703, il y eut une nouvelle création de cinquante-deux Jaugeurs, ſous le titre d'Eſſayeurs & Contrôleurs d'eau-de-vie, qui, avec les trente-deux de la création du mois de décembre 1689, & les cinquante de 1690, faiſoient en tout le nombre de cent cinquante Jaugeurs; mais par ſon édit du mois de ſeptembre 1719, Louis XV les ſupprima, & changea les Prévôts des Marchands & Echevins de commettre quelqu'un à leur place, pour la jauge & l'eſſai des vins & eaux-de-vie, en leur payant des droits qu'il fixa par un tarif, & qui ſont bien au-deſſous de ceux qu'on exigeoit auparavant. Ces commis furent fixés par l'arrêt du conſeil, du 22 ſeptembre même année, au nombre de vingt-quatre; mais les officiers Jaugeurs ont été rétablis par l'édit de juin 1730.

Jaugeur de navires.

Si les Jaugeurs dont nous venons de parler, ſont néceſſaires au commerce, les Jaugeurs de navires ne le ſont pas moins à la navigation. L'ordonnance de la marine, du mois d'août 1681, veut que pour connoître le port & la capacité d'un navire, le *fond de cale*, qui eſt le lieu de ſa charge, ſoit jaugé & meſuré à raiſon de quarante-deux pieds cubes pour chaque tonneau eſtimé peſer deux mille livres.

Comme le jaugeage des vaiſſeaux eſt une des opérations les plus difficiles & les plus importantes, on a ſouvent conſulté l'académie des ſciences ſur cet objet, afin de ſavoir quelle étoit la meilleure de toutes les méthodes qu'on pratiquoit, tant en France que dans les pays étrangers. Celles que MM. *de Varignon* & *de Mairan* ont données, ſont trop ſavantes & trop géométriques pour être exécutées par de ſimples praticiens. Comme il eſt extrêmement difficile de donner une règle certaine

& uniforme de jauge pour toutes ſortes de vaiſſeaux, à cauſe de leurs différens *gabaris* ou modèles, que les bâtimens à deux ponts ne doiveot pas être jaugés comme ceux qui n'en ont qu'un, qu'on ne peut point meſurer une frégate comme un vaiſſeau ordinaire, on ſe ſert communément de la méthode ſuivante, comme étant la plus facile & celle qui demande le moins de travail.

On a un bâton de trois pieds ou de la longueur d'une barique. Après avoir meſuré combien un vaiſſeau ordinaire, dont le fond de cale eſt égal par-tout, contient de bariques de long, on voit combien il y a de pieds de profondeur & de largeur : on multiplie la moitié de la largeur par la moitié de la profondeur; le produit ayant donné la quantité de rangs de bariques, on le diviſe par quatre pour en compoſer le nombre des tonneaux, parce que chaque tonneau eſt compoſé de quatre bariques.

Si le vaiſſeau eſt *frégaté* ou fait en façon de frégate, on prend la longueur des bariques comme pour un vaiſſeau ordinaire, en faiſant attention, pour la profondeur, que le fond eſt plus étroit & le haut plus large, & que par conſéquent il faut compenſer l'un par l'autre.

Si le vaiſſeau eſt plus large de derrière que de devant, on prend les largeurs & on les partage par moitié; ce qu'on fait auſſi pour les hauteurs de devant & de derrière, lorſqu'elles ſont inégales.

Un vaiſſeau à deux ponts ſe jauge également par ſes longueurs, profondeurs & largeurs, en lui donnant une ſixième partie d'augmentation, à cauſe que les ponts ſont ordinairement chargés de marchandiſes.

Les Jaugeurs viſiteurs de navires doivent obſerver exactement ſi ceux qu'ils jaugent, ſont *parqués* ou renfoncés de *courbatons* ou pièces de bois fourchues qui ſervent à lier les membres d'un vaiſſeau; s'il y a des *bancs* ou longues pièces de bois faites en forme de madriers, & des *genoux* ou pièces de bois très-courbes, qu'on place entre les varanges & les alonges; ſi les *varanges* ou pièces de bois entées & rangées de diſtance en diſtance entre la quille & la carlingue, ſont hautes & plates, parce que cela change les proportions, & par conſéquent le port du vaiſſeau, ils doivent augmenter plus ou moins ſur la jauge, ſelon qu'il y a plus de hauteur entre les deux ponts, & obſerver qu'un vaiſſeau vieux porte moins qu'un neuf.

VENTILATEUR.

(Art et utilité du)

Le *Ventilateur* eſt un inſtrument propre à renouveler l'air d'un endroit renfermé, ſoit en y introduiſant, d'une manière inſenſible, un air nouveau, ſoit en pompant l'ancien, qui eſt auſſi-tôt remplacé par celui du dehors. Ce mot eſt dérivé du latin *ventilare*, qui ſignifie *éventer*.

M. *Hales*, de la ſociété royale de Londres, convaincu, en bon phyſicien, combien un air mal ſain peut altérer la bonne diſpoſition des perſonnes expoſées à ſon impreſſion; combien celui qui eſt trop humide, peut gâter les grains; &c. a imaginé un moyen extrêmement facile de remédier à ces inconvéniens.

Perſonne n'ignore que l'air eſt de tous les corps de la nature, celui qui nous affecte le plus; qu'il eſt également le principal auteur de la vie & de la ſanté; qu'il nous environne de toutes parts; qu'il s'inſinue dans nos poumons, & pénétre même juſques dans nos liqueurs, où il eſt porté avec nos alimens, qui en contiennent une grande quantité en eux, & auxquels il s'attache & qu'il mouille, pour ainſi dire, de même que l'eau mouille la plupart des corps qu'elle touche; enfin qu'il nous affecte différemment, ſelon qu'il eſt plus ou moins élaſtique; plus ou moins chargé de vapeurs ſalines ou ſulfureuſes, minérales, végétales ou animales, & ſelon qu'il eſt plus ou moins chaud ou froid, ſec ou humide.

L'air, chargé de la tranſpiration d'un grand nombre de malades, eſt mal-ſain, & ſouvent auſſi pernicieux aux malades mêmes, qu'à ceux qui les ſervent. Il eſt rare que ceux-ci ſoient expoſés à l'impreſſion d'un tel air, ſans en reſſentir tôt ou tard les mauvais effets.

Il eſt donc extrêmement important de renouveler l'air dans les hôpitaux, & ſur-tout dans ceux qui ne ſont pas aſſez aérés, & où il ſe trouve un grand nombre de malades. Tel eſt, par exemple, l'Hôtel-Dieu de *Paris*, où quelque ſoin que prennent les adminiſtrateurs zélés & vigilans; quelque peine que ſe donnent les charitables religieuſes qui ſe dévouent au ſervice des pauvres, pour tâcher d'y entretenir une certaine propreté, l'air néanmoins y eſt ſi fort ſurchargé des exhalaiſons qui s'élèvent des malades, & des matières qu'ils rendent par les crachats, par les ſelles & par les urines, qu'il fait ſoulever l'eſtomac aux perſonnes délicates. Les plaies de tête y guériſſent très-rarement; ce qu'on ne peut attribuer qu'à la mauvaiſe qualité de l'air.

Il ſeroit facile de remédier à cet inconvénient par le moyen du *Ventilateur*. Il faudroit en placer un dans chacune des ſalles qui ſont les moins aérées. Un ſeul pourroit même ſuffire pour pluſieurs ſalles, en y conduiſant différens tuyaux faits de planches. La dépenſe de l'inſtrument eſt très-modique. Elle ne conſiſte qu'en planches de ſapin, blanchies & aſſemblées. Mais fût elle plus conſidérable, les pauvres y gagneroient beaucoup, ſi l'air fréquemment renouvelé, & rendu par-là plus ſupportable, ceſſoit d'écarter de l'Hôtel-Dieu une infinité de perſonnes charitables, qui mettroient au rang de leurs œuvres pieuſes de viſiter les malades, de leur procurer des ſoulagemens, & qui attendries par le ſpectacle touchant d'un ſi grand nombre de malheureux, ne pourroient refuſer de contribuer par leurs aumônes, à l'entretien d'une maiſon, dont la porte eſt toujours ouverte à tous les malades qui s'y préſentent, de quelque nation & de quelque religion qu'ils ſoient.

Indépendamment de cette raiſon, il y en a une autre bien plus forte, qui eſt que les malades eux-mêmes ont beſoin de reſpirer un air ſain & élaſtique. Celui qui a perdu ſon reſſort, par le mélange des exhalaiſons animales, eſt peu propre au rétabliſſement de leur ſanté; & perſonne n'ignore l'accablement où ſe trouvent en général tous les malades, & ceux qui ſont valétudinaires, lorſque, faute d'un reſſort ſuffiſant dans l'air, le mercure baiſſe conſidérablement dans le baromètre.

Le *Ventilateur* de M. *Hales* parut à peine en *Angleterre*, qu'on en fit pluſieurs eſſais, conformément aux différentes vues de l'auteur. On s'en ſert actuellement pour renouveler l'air dans les vaiſſeaux de guerre, & dans quelques mines de charbon, on s'en ſert auſſi pour ſécher le

Digitized by Google

houblon, la poudre à canon, on l'emploie auſſi avec ſuccès dans l'hôpital de *Wincheſter*.

Cet inſtrument convient encore dans tous les endroits renfermés, où il ſe trouve un grand concours de monde, & où l'air eſt quelquefois ſi échauffé, ſur-tout dans les temps chauds, que les perſonnes qui ont quelque diſpoſition à l'aſthme, & celles dont le ſang ſe rarefie aiſément, ne peuvent y reſpirer long-temps ſans tomber en foibleſſe.

C'eſt ce qui arrive ſouvent dans les ſalles des ſpectacles, aux premières repréſeptations des pièces, & dans d'autres occaſions qui attirent à l'opéra & aux comédies un grand nombre de ſpectateurs.

Quoique le parterre ne ſoit pas l'endroit de la ſalle où l'air dnive être le plus échauffé, ainſi qu'on pourra en juger par les obſervations que M. *Hales* a faites avec le thermomètre dans les étuves à houblon, cependant comme c'eſt celui où l'on eſt le plus preſſé, c'eſt auſſi celui où l'on ſe reſſent plus tôt des inconvéniens d'un air raréfié, & ſurchargé des exhalaiſons animales qu'il reçoit de la reſpiration, & de la tranſpiration des ſpectateurs, auſſi bien que des vapeurs ſulphureuſes que lui fourniſſent les bougies, ou les chandelles qui éclairent le ſpectacle.

Loſque l'air eſt échauffé juſqu'à un certain point, & qu'il a perdu une partie de ſon élaſticité, il faut néceſſairement donner entrée à un nouvel air, faute de quoi le ſang ne ſeroit pas ſuffiſamment rafraichi dans les poumons, & la reſpiration deviendroit non-ſeulement pénible & infructueuſe, mais elle ceſſeroit même totalement, ſi on s'opiniâtroit à reſter dans le même air.

C'eſt ce que l'expérience nous apprend à l'égard des animaux qu'on enferme ſous un récipient, ſans en pomper l'air. Les exemples en ſont connus; je n'en rapporterai que deux. Une linotte miſe ſous un vaiſſeau, de la capacité d'environ deux pintes, y meurt au bout de trois heures, ſi l'air du vaiſſeau n'a aucune communication avec l'air extérieur, & s'il eſt élaſtique; & au bout de cinq quarts d'heure, ſi cet air eſt la moitié moins denſe. Un chat de trois mois n'a vécu qu'une heure ſous un récipient, qui contenoit 594 pouces cubiques d'air; c'eſt-à-dire, environ ſix pintes.

L'on voit par tout ce qui vient d'être dit, combien il eſt néceſſaire de renouveler l'air dans les endroits renfermés, où il ſe trouve un grand concours de monde, comme il arrive aſſez ſouvent dans les ſalles des ſpectacles.

La difficulté conſiſte à donner entrée à un nouvel air, ſans incommoder les ſpectateurs. Juſqu'a préſent on n'a pas trouvé d'autre moyen que celui d'ouvrir les loges, & l'on ſait combien les perſonnes qui les occupent en ſont incommodées, & avec quelle peine elles y conſentent.

On peut éviter cet inconvénient, en plaçant dans un endroit convenable, un *Ventilateur*, qu'on ſera jouer par intervalles, pour renouveler de temps en temps, & d'une manière inſenſible, l'air de la ſalle, ſans ouvrir les loges

Un *Ventilateur* compoſé de deux boîtes, de douze pieds de long chacune, ſur ſix de large, & ſur vingt-cinq pouces & demi de haut, meſurées dans œuvre, contiendra 288 pieds cubiques d'air, en ôtant un demi pouce, pour l'épaiſſeur du diaphragme, ce qui fait ſept tonneaux huit pieds cubiques, en évaluant le tonneau à quarante pieds cubiques. Mais ſuppoſons avec M. *Hales*, que, pour les raiſons qu'on trouvera déduites dans ſon mémoire, il s'en perde un dixième, il reſtera environ deux cent cinquante-neuf pieds cubiques d'air, dont la moitié ſera chaſſée hors du *Ventilateur*, à chaque mouvement alternatif du levier; & ſi cela arrive ſoixante fois dans une minute, ce qui ſe peut facilement, il en ſortira dans cet eſpace de temps ſept mille ſept cent ſoixante-dix pieds cubiques d'air, ou cent quatre-vingt-quatorze un quart tonneaux; c'eſt-à-dire onze mille ſix cent cinquante-cinq tonneaux par heure.

La ſalle de la comédie françoiſe, en la ſuppoſant formée de deux quarrés inégaux, contiendroit environ trois mille trois cent quarante tonneaux d'air, de quarante pieds cubiques chacun. Si l'on ôte les deux cinquièmes de cette quantité, pour l'arrondiſſement de la ſalle, du côté de l'amphithéâtre, pour l'eſpace qu'occupent les ſpectateurs, qui ſont au nombre d'environ huit à neuf cents, & pour celui qu'occupent la charpente, les bancs, les décorations & les autres choſes néceſſaires dans la ſalle, il reſtera deux mille quatre tonneaux d'air, qu'on pourra renouveler par le moyen du *Ventilateur* ci-deſſus, & d'une manière inſenſible, en dix ou onze minutes.

On ne ſauroit déterminer préciſément le temps où il conviendra de mettre le *Ventilateur* en jeu, & combien de fois il faudra renouveler l'air de la ſalle, pendant la durée d'une pièce ſuivie. Cela doit varier ſelon que l'air du dehors aura plus ou moins de communication avec celui du dedans, ſelon que le concours des ſpectateurs y ſera plus ou moins grand, & ſelon la conſtitution de l'air. Dans les ſaiſons extrêmement chaudes, on ne ſauroit le renouveler trop ſouvent, ſur-tout ſi le temps eſt calme ou humide.

Digitized by Google

On ſe ſert en *Angleterre*, du *ſoufflet centriſuge* de M. *Deſaguliers*, pour renouveler l'air de la chambre des communes; & ce ſoufflet ne ceſſe de pomper l'air de la chambre, pendant tout le temps que les communes reſtent aſſemblées, lorſque le temps eſt chaud.

Non-ſeulement le *Ventilateur* eſt un moyen ſûr & facile de renouveler l'air échauffé des endroits où il ſe trouve un grand concours de monde; mais on peut auſſi, par ſon moyen, introduire de l'air chaud dans ceux où il ſeroit néceſſaire. Pour cet effet, il conviendra de le placer de manière qu'il reçoive l'air d'une chambre échauffée par un ou deux poëles, ſelon la grandeur de la chambre, & qu'il le pouſſe dans l'endroit dont on voudra tempérer l'air froid, par le mélange d'un air chaud. Cette méthode d'échauffer l'air, eſt préférable à toute autre, & ſur-tout aux poëles à braiſe, qu'on eſt obligé de mettre en certains endroits, pour y modérer le froid, & que bien des perſonnes ne peuvent ſupporter.

Etant inſtruit combien l'air renfermé dans les vaiſſeaux eſt nuiſible, ſur tout lorſqu'il s'y trouve un grand nombre de perſonnes, comme cela arrive dans les vaiſſeaux de guerre & principalement dans les vaiſſeaux de tranſport, & dans ceux qui ſervent d'infirmerie, il m'eſt venu en penſée qu'on pouvoit beaucoup remédier à cet inconvénient, par le moyen de grands ſoufflets, ſoit qu'ils ſoient ſemblables à ceux qui ſont d'uſage pour les orgues, & qui ſe meuvent ſur des charnières par l'une de leurs extrémités; ſoit qu'ils ſoient quarrés ou ronds, comme ceux qu'on appelle ſoufflets à lanterne, qui ſe hauſſent & ſe baiſſent de tous côtés, & qui ſont des cubes ou des cylindres ſuſceptibles d'alongement & de compreſſion.

Les ſoufflets de la première eſpèce paroiſſent les plus commodes dans le cas dont il s'agit; mais on peut leur donner telle forme qui paroîtra la plus convenable, pour l'endroit où l'on ſe propoſe de les placer.

Au lieu que les ſoufflets des forgerons & des orgues ſont fort lourds à mettre en jeu, parce qu'il faut que l'air y ſoit comprimé avec force, pour qu'il puiſſe ſortir avec impétuoſité par leur petite ouverture: on ſe propoſe dans ceux-ci, de faire les ſoupapes & les ouvertures fort grandes, au moyen de quoi on pourra les hauſſer & les baiſſer avec la plus grande facilité. C'eſt ce qu'il eſt aiſé de voir avec un ſoufflet ordinaire, dont on peut, ſans aucune peine, hauſſer & baiſſer l'ais ſupérieur, lorſqu'on tient la ſoupape écartée avec le doigt. La même choſe arriveroit ſi les ſoufflets étoient fort grands, pourvû que leurs ſoupapes fuſſent grandes à proportion, & faites de manière à pouvoir s'ouvrir & ſe fermer facilement.

Nous n'avons beſoin ici que de mettre en mouvement une grande quantité d'air non comprimé, & de l'attirer du dehors dans l'endroit où nous le croyons néceſſaire, où de le chaſſer du dedans en dehors. Un tonneau d'air ou une maſſe de ce fluide de quarante pieds cubiques, ne pèſe que trois cents grains, qui ne ſont pas les trois quarts d'une once.

Suppoſons donc une paire de ſoufflets qui ſoient aſſez grands pour en contenir un tonneau; cette quantité d'air n'offriroit cependant qu'une foible réſiſtance à la contraction & à la dilatation des ſoufflets, ſi les ſoupapes & les tuyaux qui y aboutiroient ou qui en partiroient, étoient grands à proportion.

C'eſt par une ſemblable raiſon que nous inſpirons & expirons ſans peine, à travers la trachée-artere, environ ſoixante tonneaux d'air dans l'eſpace de vingt-quatre heures. C'eſt en quoi conſiſte l'excellence du moyen que je propoſe: cette méthode de conduire l'air étant la plus ſimple & la plus conforme à celle dont ſe ſert la nature, pour introduire ce fluide dans les poumons de l'homme & de pluſieurs autres animaux, ſavoir, la facilité avec laquelle le diaphragme ſe hauſſe & ſe baiſſe.

Pour faire donc un eſſai de la méthode que je propoſe ici, j'ai fait faire deux ſoufflets de la manière ſuivante. Le gouverneur *Georges Pit*, écuyer, m'ayant fait le plaiſir de me prêter dans la maiſon du ſieur *Antoine Duncombe*, écuyer, un grenier de trente pieds de long, qui contenoit environ deux cents tonneaux d'air, j'ai fait placer dans une petite chambre attenante deux boites à côté l'une de l'autre, qui avoient intérieurement dix pieds de long, ſur cinq de large & deux de haut.

Au milieu d'une de ces boites, ſe trouve une grande ſéparation ou un diaphragme, qui doit ſe mouvoir en haut & en bas ſur des gonds par le moyen d'une verge de fer arrêtée au diaphragme, & qui paſſe par un petit trou fait à l'ais ſupérieur de la boite.

Il y a une ſemblable ſéparation ou diaphragme dans l'autre boite avec ſa verge de fer.

Les deux verges ſont attachées à un levier ou bras qui ſe meut ſur un point fixe, de manière qu'en hauſſant & en baiſſant alternativement le levier, on hauſſe & on baiſſe pareillement tour à tour les deux diaphragmes; au moyen de quoi ces ſoufflets doubles reçoivent & chaſſent l'air en même tems, c'eſt-à-dire, qu'une partie de chaque ſoufflet attire l'air en ſe dilatant, tandis que l'autre le chaſſe en ſe contractant. Et afin que les diaphragmes fuſſent plus légers, ils ont été

Digitized by Google

faits de quatre pièces de bois, diſpoſées ſelon la longueur de la boite, & traverſées par un pareil nombre d'autres, ayant chacune environ trois pouces de large ſur un pouce & quart d'épais.

Pour leur donner plus de force, on les a faites un peu plus épaiſſes vers le milieu. Les eſpaces que laiſſent entr'elles ces pièces de bois, ſont garnis de panneaux de ſapin très-mince.

Le diaphragme étant mu en haut & en bas, & ſes bords n'étant éloignés que d'un vingtième de pouce des parois de la boite, il ne peut s'échapper qu'une fort petite quantité d'air par les bords, en comparaiſon de celle que contient la boite; de ſorte qu'il ne ſera pas néceſſaire d'employer du cuir comme dans les ſoufflets ordinaires, ce qui rendroit ceux dont il s'agit, non-ſeulement plus chers, mais encore plus difficiles à mettre en jeu. Et afin que les diaphragmes puiſſent ſe hauſſer & ſe baiſſer avec la plus grande facilité, & ſans toucher aux parois des boites, il y aura un conducteur de fer, placé verticalement au milieu de l'extrémité de la boite.

Ce conducteur eſt épais d'un demi-pouce & large d'un pouce, & il y a une coche ou entaille de même grandeur, au milieu de l'extrémité du diaphragme, de ſorte que celui-ci, en ſe hauſſant & en ſe baiſſant, n'a d'autre frottement à eſſuyer que celui qui ſe paſſe entre le conducteur & l'entaille.

Une partie de la boite doit être un peu cambrée, enſorte qu'elle s'ajuſte mieux au mouvement du diaphragme. Si la planche de cette extrémité de la boite n'a qu'un demi-pouce d'épais, on peut en la clouant à celles des côtés, la forcer de prendre cette forme, ſi les extrémités de celles-ci ſont un peu arrondies. Et pour que cette planche conſerve mieux cette rondeur, on y a cloué par dehors des pièces de bois de même forme.

A l'égard des *Ventilateurs* qui ſont deſtinés à l'uſage des vaiſſeaux, pour leur conſerver une plus grande force, on donne à une forte planche de ſapin, cette forme cambrée ou circulaire, en lui ôtant de ſon épaiſſeur. Vers l'autre extrémité du diaphragme, on peut cloner ſur la jointure, à l'endroit des gonds, une bande de cuir, ſi cela paroit néceſſaire.

Les gonds ſont faits chacun de deux pièces de fer, dont l'une eſt arrêtée latéralement à l'extrémité du diaphragme, & l'autre qui eſt applatie, longue de ſix pouces, large d'un pouce & demi, & épaiſſe d'un demi pouce, tient à la planche qui forme le côté du *Ventilateur*. Ces deux pièces de fer ſont rivées enſemble, par un clou qui a un demi-pouce d'épais, & c'eſt ſur ce clou que ſe fait le mouvement.

Il faut que toutes les planches qui forment le corps de chaque boite, ſoient exactement aſſemblées par des queues d'aronde, & on doit coller du papier gris ſur les jointures; mais celles qui ſont aux extrémités, doivent être ſimplement arrêtées avec des vis à bois, pour qu'on puiſſe les ôter, ſuppoſé qu'il y ſurvienne quelque choſe qui demande du remède.

Les huit grandes ſoupapes deſtinées à donner paſſage à l'air, ſont placées à celles des deux extrémités des boites où ſe trouvent les gonds.

Une ſoupape s'ouvre en dedans pour donner entrée à l'air, lorſque le diaphragme eſt laiſſé à l'extrémité oppoſée, par le moyen du levier: en même temps une autre ſoupape, dans la partie inférieure du *Ventilateur*, ſe ferme par la compreſſion de l'air, qui eſt chaſſé à travers une troiſième ſoupape. Mais lorſque le diaphragme vient à être hauſſé, alors une autre ſoupape ſe ferme, & l'air ſort par la ſoupape correſpondante; de ſorte que quand, par le mouvément du levier, les deux diaphragmes ſont alternativement hauſſés & baiſſés, alors deux moitiés des *Ventilateurs* ne ceſſent d'attirer l'air, pendant que les deux autres le chaſſent en même temps par les ſoupapes qui lui donnent paſſage.

A la partie antérieure de ces *Ventilateurs*, & audevant des ſoupapes eſt placée une boite qui ſert de réſervoir commun de tout l'air qui ſort par ces ſoupapes. Cet air paſſe par un tuyau qui a un pied en quarré de diamètre meſuré en dedans, & qui traverſe le mur qui ſépare la petite chambre d'avec le grenier.

Les ſoupapes ſont ſuſpendues par le moyen de bandes de cuir clouées à leur partie ſupérieure; ce qui eſt préférable à toute autre manière de les attacher, parce que dans cette ſituation, elles ſe ferment toujours d'elles-mêmes, & par leur ſeule peſanteur. Dans les vaiſſeaux, il faudra que ces charnières ſoient de cuivre jaune pour prévenir la rouille.

Je fis faire d'abord les ouvertures des ſoupapes de douze pouces de long ſur ſix de large, ce qui faiſoit la centième partie de la grandeur de chaque diaphragme, qui avoient cinquante pieds en quarré; mais dans l'épreuve que je fis de cette machine, je trouvai que ces ouvertures étoient trop petites pour la grande quantité d'air auquel elles devoient donner paſſage. Je les fis donc faire dans la ſuite, de deux pieds de long ſur ſept pouces de haut. Cette ouverture me parut ſuffiſante. Elle étoit égale à environ une quarante-quatrième partie de la grandeur totale de chaque diaphragme, qui par ce moyen étoit mu en haut & en bas avec aſſez de facilité, nonobſtant la réſiſtance que chacun d'eux offroit au levier.

Digitized by Google

Cette réſiſtance étoit égale à trente livres, & cependant elle n'exigeoit pas qu'on augmentât de beaucoup la force néceſſaire pour mouvoir le levier, parce que les deux réſiſtances étoient en équilibre: d'où il eſt aiſé de conclure que deux paires de ces ſoufflets, ſitués horiſontalement, ſont plus faciles à mettre en jeu, qu'une ſeule paire.

Il eſt très-important de faire les ſoupapes auſſi légères qu'il ſera poſſible; car celles qui peſoient deux livres, & que j'avois fait faire de ſapin rouge, de demi-pouce d'épais, ne s'ouvroient pas aſſez pour donner un libre paſſage à l'air. Mais celles qu'on ſera de ſapin blanc, du plus léger, auxquelles on ne donnera qu'un quart de pouce d'épaiſſeur, & qui ne peſeront que quinze onces, ſeront ſoulevées par l'air qui ſe préſente avec impétuoſité, & formeront une ouverture d'environ quarante-cinq degrés, c'eſt-à-dire, qu'elles s'ouvriront à demi; & alors les diaphragmes ſeront hauſſés & baiſſés avec aſſez d'aiſance.

Pour éviter que ces ſoupapes minces ne ſe coffinent ou déjettent, il eſt néceſſaire de les fortifier, en collant en travers quelques petits morceaux de bois, ſavoir, un à chaque bout, & un au milieu. Si l'on a l'attention de les faire de manière que le bord inférieur qui eſt la partie la plus mobile, ſoit plus mince que le bord ſupérieur, qui doit avoir un demi-pouce d'épais pour y attacher la charnière, on pourra par ce moyen en diminuer conſidérablement le poids; & ſi l'on fait les charnières avec du cuir de cheval, elles ſeront très-fortes & dureront long-temps.

S'il étoit néceſſaire que les ſoupapes s'ouvriſſent davantage & plus facilement, on pourroit en venir à bout par le moyen d'un contre-poids qui les feroit fermer avec une force égale, ſeulement au quart de leur peſanteur, ou même moindre, ce que l'expérience m'a appris être facile à faire. Mais il paroit inutile que leur mouvement ſoit ſi libre, quoique la réſiſtance de la machine dépende principalement d'elles; car quand on les tient toutes ouvertes, on a beaucoup plus de facilité à hauſſer & baiſſer les diaphragmes.

Lorſque la boîte avec ſon tuyau, étoit placée devant les ſoupapes, de façon à recevoir l'air qui en ſortoit, on s'aperçevoit alors ſenſiblement qu'il falloit un plus grand effort pour mouvoir les diaphragmes: d'où il eſt aiſé de conclure que le tuyau n'étoit pas aſſez large, quoiqu'il y eût un pied en quarré dans œuvre.

J'ai fait à cette occaſion la remarque ſuivante; ſavoir, que lorſque je donnois plus de ſoixante coups de ſoufflets dans l'eſpace d'une minute, je n'augmentois pas à proportion la quantité d'air que j'en faiſois ſortir: car quand j'allois juſqu'à quatre-vingt coups dans cet eſpace de temps, alors l'air ne pouvant paſſer aſſez vite par le tuyau, ſe trouvoit beaucoup comprimé dans les ſoufflets; & cet air venant à ſe raréfier de nouveau, à meſure que les ſoufflets ſe dilatoient, il arrivoit qu'à chaque dilatation, ils recevoient d'autant moins d'air; & qu'il en ſortoit par conſéquent d'autant moins.

Cette circonſtance mérite d'être remarquée, autrement on pourroit ſe donner une peine inutile, en faiſant aller les ſoufflets trop rapidement, dans l'eſpérance de faire ſortir l'air d'autant plus vite. Si les ſoufflets ſont amples, ils chaſſeront une grande quantité d'air ſans qu'il ſoit néceſſaire de les faire aller avec précipitation, & on diminuera beaucoup par-là la peine de les mettre en mouvement.

Il eſt facile de ſupputer la grande quantité d'air que peuvent chaſſer ces ſoufflets: car ſuppoſons qu'à chaque coup, les diaphragmes ſe hauſſent & ſe baiſſent d'un pied, ce qui eſt aſſez, & que cela arrive ſoixante fois dans une minute, la quantité d'air chaſſée dans cet eſpace de temps ſe montera à ſoixante & quinze tonneaux, ce qui ſera quatre mille cinq cents tonneaux par heure, & cent huit mille tonneaux par jour. Mais le tuyau ayant un pied en quarré, la viteſſe de l'air, à meſure qu'il paſſe par ce tuyau, ſera à raiſon de trois mille pieds par minute, c'eſt-à-dire, que ſa viteſſe ſera telle, qu'il parcourra un eſpace de trente-quatre milles par heure.

Il eſt vrai que, dans cette ſupputation, j'ai ſuppoſé qu'il ne s'échappoit point d'air par les bords des diaphragmes, à meſure qu'ils ſont élevés ou abaiſſés, non plus que par les jointures des bottes, & qu'il faut diminuer quelque choſe pour ce qui s'en perd par ces endroits là. En ôtant donc huit mille pour cette perte, ce qui eſt aſſurément beaucoup, il ſe trouvera que la viteſſe de l'air ſera à peu près égale à celle d'un courſier qui parcourt quatre milles en neuf minutes, ce qui revient à 26, 6 milles par heure, & qu'elle ſera plus de trois fois auſſi grande que celle que les vans communiquent à l'air, en vannant du blé, lorſqu'ils ſont tournés de manière à faire ſoixante & dix révolutions par minute.

M. *Mariotte* a trouvé qu'un vent aſſez fort parcourt un eſpace de vingt-quatre pieds dans une ſeconde, ce qui fait mille quatre cent quarante pieds dans une minute, c'eſt-à-dire qu'il parcourt un eſpace de douze milles & demi dans une heure: c'eſt environ la moitié de la viteſſe avec laquelle le vent ſort des *Ventilateurs* dont il s'agit.

J'ai fait voir, dit M. Hales, dans mes *Eſſais ſtatiques*, que l'air qui étoit chaſſé par les ſoufflets des forgerons,

en ſortoit avec une viteſſe telle, qu'il pouvoit parcourir un eſpace de 68, 73 pieds par ſeconde; ce qui revient à ſoixante & dix-huit milles par heure, lorſqu'ils étoient comprimés avec une force égale au poids d'une colonne de mercure qui auroit un pouce de hauteur; & pour baſe la ſurface ſupérieure des ſoufflets.

Mais il y a une autre manière d'évaluer la viteſſe avec laquelle l'air chaſſé, paſſe par une ouverture quelconque : c'eſt ce que j'ai éprouvé en ſuſpendant à l'embouchure du tuyau des ſoufflets, & par le moyen d'une bande de peau ſouple, une ſoupape légère, qui avoit ſix pouces de long ſur trois pouces & demi de large. Cette ſoupape étoit repouſſée & ſoulevée en s'éloignant de la perpendiculaire, & s'élevoit au-deſſus de la ligne horizontale par la force de l'air chaſſé. Au lieu que dans une autre machine à vent, compoſée d'une roue & de volans, le tout enfermé dans un tambour, telle qu'on en trouve une décrite dans *Agricola de Re metallicâ*; & dans les *Tranſactions philoſophiques*, une ſemblable ſoupape n'étoit mue que très-foiblement, par la force de l'air qui en étoit chaſſé; ce qui montre évidemment la grande différence qu'il y a dans les viteſſes, & par conſéquent dans les grandes quantités d'air que pouſſent l'une & l'autre de ces machines.

Selon la différente poſition des ſoupapes, on peut, par le moyen des *Ventilateurs*, on attirer dans la chambre un air nouveau, qui en chaſſera l'air mal ſain aux endroits convenables, ou pomper l'air échauffé de la chambre, qui ſera remplacé par un air plus ſain.

Je remplis de fumée la chambre où étoient ces *Ventilateurs*, en y brûlant du ſoin & des copeaux humides. Après quoi, ayans ôté les matières fumantes, je mis les *Ventilateurs* en jeu, & par leur moyen la fumée paſſa en peu de minutes, de la petite chambre dans le grenier attenant, par où l'on voit quelle eſt l'efficacité de cet inſtrument, pour purifier l'air d'une chambre.

J'ai obſervé qu'un mouchoir ſuſpendu près de l'ouverture du tuyau des *Ventilateurs*, voltigeoit & étoit agité de côté & d'autre avec beaucoup de force; & qu'une chandelle qu'on préſentoit à cette ouverture, y étoit non-ſeulement ſubitement éteinte, mais que ſa flamme en étoit auſſi agitée à la diſtance de vingt-cinq pieds; en effet, on ſentoit d'une manière ſenſible le mouvement de l'air à cette diſtance.

Dans les cas où il faut tranſporter une grande quantité d'air dans les mines, dans les magaſins ou aux endroits où l'on fait ſécher la drêche, le houblon, &c. on peut faire aller ces *Ventilateurs*, ſoit qu'ils ſoient dans une ſituation horizontale ou perpendiculaire, par le moyen d'un cheval ou par celui de l'eau, qui, à l'aide d'une roue à dent, fera tourner une double manivelle.

Lorſqu'on voudra porter de nouvel air dans une mine ou en attirer l'air mal ſain, car on peut faire l'un & l'autre, ſelon que les vapeurs nuiſibles ſeront ſpécifiquement plus légères ou plus peſantes que l'air ordinaire, il faudra pour lors placer la boîte au-devant des ſoupapes, avec ſon tuyau qui doit être alongé par d'autres tuyaux, juſqu'à ce qu'il ſoit parvenu à l'endroit le plus profond de la mine. Peut-être même que, dans certains cas, il ſera à propos de boucher entièrement l'ouverture ſupérieure du puits avec des planches, & quelquefois auſſi ſon ouverture inférieure, lorſqu'il ſera néceſſaire de conduire l'air par de grands tuyaux, dans pluſieurs conduits & recoins de la mine.

Il y a dans *Agricola de Re metallica*, non-ſeulement une deſcription de la roue à volans renfermée dans un tambour, dont j'ai fait mention ci-deſſus, mais il parle auſſi de grands ſoufflets, qu'on fait aller par le moyen de l'eau ou de chevaux, & qui ſont deſtinés à conduire de l'air dans les mines : cependant comme ces ſoufflets ſont ſemblables à ceux des forges, & que les côtés en ſont de cuir, ils ſont plus difficiles à mettre en jeu, que ceux que je propoſe, qui ont des diaphragmes & qui chaſſent l'air tant en ſe hauſſant qu'en ſe baiſſant, ce que ne font pas les autres.

S'il étoit néceſſaire de conduire dans quelque endroit, une beaucoup plus grande quantité de nouvel air que n'en pourroient fournir des *Ventilateurs*, on pourroit aiſément en venir à bout, en en plaçant pluſieurs ſemblables les uns ſur les autres, de manière que tous les diaphragmes puſſent être hauſſés & baiſſés par les mêmes verges de fer prolongées.

Quand les *Ventilateurs* ſont ſitués horiſontalement, il vaut mieux en avoir deux, parce qu'il eſt plus facile de les mettre en jeu, que d'en faire aller un ſeul, à raiſon du poids des diaphragmes, qui ſe contre-balancent l'un l'autre, en peſant également ſur le levier, au lieu qu'un ſeul fatigueroit la perſonne qui le mettroit en mouvement, par la réſiſtance de ſon diaphragme, qui eſt égale à trente livres.

Quand les *Ventilateurs* ſont placés dans une ſituation perpendiculaire, alors, comme le poids du diaphragme portera ſur le bas de la boîte, on peut n'en employer qu'un; & le faire plus ou moins grand ſelon le beſoin.

Si l'on met les *Ventilateurs* debout, comme

je viens de le dire, il faudra les placer ſur la boite pour en conduire le vent d'une manière plus commode.

Cette boite doit être couverte d'une planche, à laquelle ſe trouvent deux grands trous, & qui ſont deſtinés à laiſſer paſſer l'air, ſoit lorſqu'il eſt comprimé par le diaphragme dans la partie correſpondante des *Ventilateurs*, ſoit lorſqu'il eſt refoulé par le retour du diaphragme.

Quand il ſera néceſſaire de pouſſer l'air dans quelques conduits ou détours des mines ou dans les coins des grandes chambres, comme des magaſins, &c. il ſera facile d'en venir à bout par le moyen de grands tuyaux ronds ou quarrés, fait de planches ou de toile goudronnée, qu'on peut tenir diſtendue par le moyen de cerceaux ou de bâtons. Ces derniers tuyaux ſeront plus faciles à être mus de côté & d'autre, que ceux qui ſeroient faits de planches, ſurtout près des endroits où travaillent les ouvriers.

Les mineurs remarquent en creuſant un puits, qu'en y conduiſant un long tuyau, l'air y deſcend en aſſez grande quantité, pour que celui du puits ſoit propre à la reſpiration. Les petits *Ventilateurs* dont nous avons parlé ſeront fort utiles dans les cas où l'air du puits ſera nuiſible.

Les ſoupiraux & l'agitation de l'air par le moyen des roues & des ſoufflets, ſont les remèdes auxquels les mineurs ont recours pour ſe garantir des mauvais effets des vapeurs. Les ſoupiraux ſe pratiquent ordinairement aſſez loin du puits, par lequel on tire hors de la mine, ou on y deſcend les choſes néceſſaires, & on attire l'air au bas du ſoupirail, par le moyen d'écrans dont on ſe ſert pour le chaſſer vers le fond, comme on ſe ſert d'une voile dans les vaiſſeaux : ou bien on ſuſpend du feu au milieu du ſoupirail, au moyen de quoi l'air eſt attiré en haut, comme dans une cheminée ordinaire.

Il y a un canal de communication, qui va du ſoupirail au puits, & qui ſert à donner paſſage à l'air, ſoit qu'on veuille le conduire dans le puits, ou l'en tirer. Mais quand l'air des mines eſt très-nuiſible, il faut, par le moyen de grands tuyaux, conduire promptement de nouvel air dans le coin ou l'endroit même de la mine où ſe trouvent les ouvriers.

Quant aux priſons, aux maiſons de force & aux caſernes, où ceux qui y ſont, ont tout le loiſir de faire aller les ſoufflets ; on pourroit les placer auprès de la muraille, ou les attacher ſelon leur largeur au plafond ; ou les mettre dans telle autre poſition qui paroîtra la plus commode.

Il faut les ſituer de manière qu'ils puiſſent ſervir à pluſieurs chambres, ſelon qu'on tiendra ouverts ou fermés les différens tuyaux qui en partiront. Il faut auſſi pratiquer aux endroits des chambres, oppoſés à ceux où aboutiſſent les tuyaux, des ouvertures qui donnent à l'air renfermé, un paſſage proportionné à la quantité d'air nouveau qu'on y introduira, ou qui en laiſſent entrer de nouveau, ſi par le moyen des ſoufflets on attire l'ancien.

Par la même raiſon, l'ouverture deſtinée à donner iſſue au mauvais air, doit être auſſi vers le plafond, & à l'extrémité oppoſée de la chambre, parce que les exhalaiſons échauffées & malſaines des malades, montent toujours en haut.

Pour introduire ou attirer l'air de la chambre des malades, d'une manière encore plus inſenſible, on peut ſe ſervir de grands tuyaux faits d'une toile à canevas ; & ces tuyaux peuvent être aſſez longs pour parcourir toute la longueur de la chambre, & être placés auprès du plafond, à une grande diſtance des malades.

Peut-être pourroit-on auſſi introduire dans les ſerres, par la même méthode, un air chaud & ſec pris dans une étuve voiſine, & que cette méthode ſeroit utile aux arbres & aux plantes qu'on y conſerve. On ſait aſſez qu'un air ancien, & chargé des vapeurs qui s'exhalent des plantes, leur eſt très-nuiſible, comme le ſont aux hommes les exhalaiſons échauffées qui ſortent de leur corps.

Quant aux vaiſſeaux, où le renouvellement de l'air eſt de la dernière importance, mais où les chambres ſont fort petites, eu égard au grand nombre de perſonnes & à la quantité des choſes qui ſont dans un navire, il étoit plus difficile de trouver un endroit à pouvoir placer commodément le *Ventilateur*. Le docteur *Lée*, en ayant entendu parler, fut le premier qui m'envoya chercher, pour avoir de moi quelques éclairciſſemens à ce ſujet ; & peu après les autres ſeigneurs, commiſſaires de l'amirauté, me firent le même honneur. Sur les éclairciſſemens que je leur donnai, ils ordonnèrent aux charpentiers des navires & aux officiers des cours de *Woolwich* & de *Deptford*, d'examiner l'endroit d'un vaiſſeau qui pourroit être le plus commode pour placer ces *Ventilateurs*. On jugea que c'étoit à l'avant ſous le franc tillac, auprès de la chambre du charpentier, où on les mit en conſéquence entre les principaux baux de ce pont, dans un des vaiſſeaux du roi, ſurnommé le *Capitaine*, qui portoit ſoixante-dix pièces de canon, & on les ſitua de manière que le tuyau & les ſoupapes regardoient les flancs du vaiſſeau.

Telles étoient les dimenſions de ces *Ventilateurs*. Chacun d'eux avoit dix pieds de long ſur quatre pieds trois pouces de large dans œuvre. Leur hauteur étoit de treize pouces, deſquels, ſi l'on en

Digitized by Google

ôte un pour l'épaiſſeur du diaphragme, il reſtera un pied de hauteur pour ſon mouvement en haut & en bas.

Le diaphragme étoit fait de bois de ſapin. C'étoit un aſſemblage de panneaux minces, enchâſſés dans des rainures pratiquées à quatre principaux montans, diſpoſés ſelon la longueur du diaphragme, & emboités dans un pareil nombre de traverſes. Les montans avoient quatre pouces de large ſur un pouce d'épais, vers leurs extrémités; mais ils groſſiſſoient inſenſiblement en approchant du milieu, où ils avoient un demi-pouce de plus, afin de leur donner plus de force. Les traverſes placées aux deux extrémités, avoient chacune dix pouces de large.

C'eſt à ces traverſes & à environ ſix pouces de l'extrémité du diaphragme, qu'étoient attachées les verges de fer: elles y étoient arrêtées par le moyen d'une écroue & d'une vis, & ſoutenues deſſus & deſſous par des plaques de fer qui avoient quatre pouces de large, afin d'empêcher que le bois de la traverſe ne s'uſât & ne fatiguât trop.

Les verges de fer, qui étoient applaties par leurs extrémités ſupérieures, où elles avoient un pouce & demi de large ſur un demi-pouce d'épais, & où elles étoient percées de pluſieurs trous, pour pouvoir les arrêter d'une maniére fixe dans les mortaiſes du levier, avoient au-deſſous de ce levier environ trois quarts de pouce en quarré: elles s'emboitoient dans un trou quarré, où elles étoient arrêtées par le moyen d'une clef de fer. En ôtant cette clef, on peut enlever tout à la fois, & lorſqu'on veut, les verges de fer, avec le levier & ſon ſupport; moyennant quoi il ne reſte rien à la ſurface des *Ventilateurs* ou ſur le plancher du franc-tillac, ſi ce n'eſt environ deux pouces de haut de la branche de fer où ſont les trous quarrés, dans leſquels on remet, quand on veut, les verges avec leur levier, qui avoit douze pieds de long.

La partie inférieure de la verge de fer doit avoir une jointure auprès du diaphragme, faite par deux chainons ou bien par deux yeux, par le moyen deſquels la verge puiſſe s'ajuſter facilement dans cette jointure, par le double mouvement cauſé par l'élévation, & abaiſſement tant du driaphagme que du levier.

Les planches de ſapin qui formoient les corps des *Ventilateurs*, avoient un pouce & demi d'épais, de même que celle qui les ſéparoit l'un de l'autre, & qui étoit commune aux deux.

La planche cambrée étoit auſſi de ſapin, & très-forte. Les ouvertures des ſoupapes avoient ſix pouces de haut ſur vingt-deux de large.

Les ſoupapes, qui étoient ſuſpendues par des chatnières de cuivre jaune pour prévenir la rouille, avoient un pouce de plus que les ouvertures, & leurs bords ainſi que ceux des ouvertures étoient garnis d'une bande d'étoffe de laine, autant pour empêcher qu'elles ne ſiſſent trop de bruit, que pour les garantir des trop grands chocs qui auroient pu les briſer.

Les ouvertures des ſoupapes ayant chacune ſix pouces de hauteur, étant à quatre pouces les unes des autres, & à trois pouces des bords ſupérieur & inférieur, ce qui fait en tout vingt-deux pouce, il étoit néceſſaire de donner une pareille hauteur à cette partie des *Ventilateurs*, ſur environ deux pieds de long, afin de trouver l'eſpace néceſſaire pour placer des ſoupapes de cette hauteur, & que celles qui donnent entrée à l'air, puſſent ſe mouvoir intérieurement ſans obſtacle. Et pour que les valvules ſupérieures euſſent aſſez d'eſpace pour ſe mouvoir librement dans la cavité des *Ventilateurs*, il falloit placer les deux diaphragmes, de maniére qu'il y eût une diſtance de huit pouces entre leur ſurface ſupérieure & celle de l'ais ſupérieur des *Ventilateurs*, laiſſant ſeulement quatre pouces entiers pour le paſſage de l'air entre les diaphragmes & l'ais inférieur des *Ventilateurs*.

Il falloit auſſi que la boite eût vingt-deux pouces de hauteur & dix-huit de large, non-ſeulement pour qu'elle pût recevoir les ſoupapes, & que ces ſoupapes puſſent s'ouvrir dans ſa cavité, mais encore afin qu'il y eût, au-delà de la portée des ſoupapes, un eſpace aſſez grand pour que l'air pût paſſer ſans peine, & enfiler un conduit d'environ un pied en quarré, qui le portoit le long du flanc du vaiſſeau, à travers le franc-tillac & le tillac, ſoit au dehors, par un trou fait au milieu du bordage, ou en haut au-deſſus du tillac.

On plaça ces *Ventilateurs* ſous les baux & les planches du franc-tillac, qu'on ne voulut pas couper dans un vaiſſeau neuf, juſqu'à ce que l'on en eût fait l'épreuve & qu'ils ſuſſent approuvés. Mais on eſt convenu qu'il étoit plus à propos de couper les baux & les planches, de maniére que la ſurface ſupérieure des *Ventilateurs* ſe trouvât de niveau avec le plancher du franc-tillac, & qu'elle en fit partie: au moyen de quoi non-ſeulement ils occuperont moins de place dans le fond de cale, mais il ſera plus facile encore d'y atteindre, pour y faire les réparations néceſſaires, outre qu'ils ſeront hors de la voie dans le temps de l'action.

Deux hommes placés ſur le franc-tillac, font aller ces *Ventilateurs* par le moyen d'un levier de douze pieds de long; & comme ces *Ventilateurs* ont chacun dix pieds de long ſur quatre pieds trois pouces de large & treize pouces d'épais, ils fourniſſent la valeur d'un tonneau d'air à chaque coup de levier; ce qui fait ſoixante tonneaux par minute, trois mille ſix cents par heure, & quatre-vingt ſix mille quatre cents par jour. Cet air paſſe par un

tuyau d'un pied en quarré, & ſort avec un degré de viteſſe propre à lui faire parcourir vingt-cinq milles dans une heure.

Dans cette ſupputation, j'ai eu égard à l'air qui s'échappe entre les bords des diaphragmes & les côtés des *Ventilateurs*, que j'ai évalué à deux pieds & demi cubiques par chaque coup de levier.

Nonobſtant cette grande impétuoſité de l'air, le mouvement de celui qui entre dans le fond de cale, pour remplacer l'air qui en eſt puiſé, eſt ſi peu ſenſible, qu'on ne s'en aperçoit aucunement, parce que la ſomme de toutes les ouvertures qu'il trouve au franc-tillac, eſt égale à cent cinq pieds quarrés; de manière que l'air entre par ces ouvertures, avec une viteſſe cent fois moindre que celle qu'il a en ſortant par le tuyau des *Ventilateurs*. Mais comme la ſomme de toutes les ouvertures qui ſont au tillac, eſt de cinquante ſept pieds quarrés, le paſſage de l'air par ces ouvertures doit être à proportion plus lent, outre qu'il faut avoir égard à la quantité d'air qui entre par les jointures des fabords lorſqu'ils ſont fermés de leurs mantelets, & par les écubiers qui ſont à l'avant du vaiſſeau.

On peut ſe ſervir de ces *Ventilateurs* en toute ſureté pour les malades & pour ceux qui dorment, dans le temps même où la voile dont on ſe ſert ordinairement pour éventer, chaſſeroit l'air avec trop de précipitation, à raiſon de la force du vent.

Ils ſeront auſſi très-utiles dans un temps de calme, parce qu'alors la voile à éventer ne ſauroit produire que peu d'effet; & lorſque le vaiſſeau fait voile, auquel temps on ne ſe ſert pas de la voile à éventer. Il eſt donc faux de conclure que ces *Ventilateurs* ſont inutiles, parce qu'une voile à éventer portera une bien plus grande quantité d'air qu'eux, pour peu qu'il y ait du vent; car ce n'eſt pas aſſez de chaſſer de temps en temps le mauvais air d'un vaiſſeau par le moyen de la voile à éventer, quand le vent & le temps ſont favorables pour cela, il faut encore en renouveler l'air tous les jours, ſi l'on veut conſerver l'équipage en ſanté.

En effet, puiſqu'il eſt certain qu'un homme, en *Angleterre*, perd en douze heures de temps dix-neuf onces & demie de matière par l'inſenſible tranſpiration, cette grande quantité de vapeurs, jointe aux exhalaiſons qui s'élèvent continuellement de l'eau qui ſéjourne au fond de cale, & que les pompes n'ont pu enlever, & à l'air échauffé, corrompu & mal-ſain qui eſt enfermé dans le fond de cale, doit faire ſouhaiter de voir renouveler preſque continuellement un air auſſi pernicieux, ſoit avec la voile à éventer, lorſque cela ſe peut commodément; ſoit avec les *Ventilateurs*, qui ſont faits pour ſuppléer aux défauts de cette voile.

Ce ne peut être que faute de connoître la prodigieuſe quantité de vapeurs échauffées & nuiſibles qui s'élèvent continuellement d'un grand nombre de perſonnes renfermées dans un petit endroit, que quelques perſonnes ſe ſont imaginé qu'il ſuffiſoit, pour l'entretien de la ſanté de l'équipage, de renouveler de temps en temps cet air échauffé.

Comme ces vapeurs dangereuſes ſont trop ſubtiles pour être aperçues, il eſt difficile de perſuader à tout le monde, qu'un air qui en eſt chargé eſt mal-ſain, quoiqu'on en ſoit ſuffiſamment averti par ſa mauvaiſe odeur, qui à la vérité devient beaucoup moins ſenſible par l'habitude.

On peut placer un ou pluſieurs *Ventilateurs* de différentes grandeurs dans un navire, à proportion de la cargaiſon; & dans les vaiſſeaux qui ſervent d'infirmerie, où l'on ferme les fabords d'une ſimple toile qui laiſſe un libre paſſage à l'air, on pourra, en attirant le mauvais air par le moyen des *Ventilateurs*, en ſubſtituer ſans ceſſe de nouveau, ſans qu'on s'en aperçoive.

Ces *Ventilateurs* ſeront ſur-tout fort utiles dans les vaiſſeaux neufs, qu'on a obſervé être les plus mal-ſains, à raiſon de la grande quantité d'exhalaiſons provenant de la ſève du bois neuf, exhalaiſons qui rendent un air renfermé plus à craindre.

Ils ſeront auſſi un ſûr préſervatif pour les chevaux qu'on tranſporte dans les navires, qui ſont quelquefois ſuffoqués lorſque, dans une tempête, on eſt obligé de fermer les écoutilles.

On pourra auſſi chaſſer par leur moyen, du fond de cale, les dangereuſes vapeurs qui s'élèvent du blé; vapeurs ſi fort à craindre, que quelquefois on n'oſe ſe haſarder à deſcendre ſous le franc-tillac, qu'après avoir tenu les écoutilles ouvertes pendant quelque temps.

Ce renouvellement de l'air ſera encore utile, non-ſeulement pour la conſervation de pluſieurs ſortes de marchandiſes, mais encore pour celle du bois de charpente & des vaigres du fond de cale même, ſoit que ce bois y ſoit en magaſin ou mis en œuvre; d'ailleurs, il rendra l'air du fond de cale moins nuiſible, quoiqu'il ait toujours une mauvaiſe odeur provenante de l'eau qui y ſéjourne, & que les pompes ne ſauroient enlever entièrement.

Le moyen de corriger en partie cette mauvaiſe odeur de l'eau, eſt d'y jeter ſouvent de nouvelle eau de la mer, & de la franchir enſuite avec les pompes: cette méthode eſt bonne, & doit être

Digitized by Google

miſe en pratique nonobſtant l'uſage des *Ventilateurs*.

Quant à la principale objection qu'on a faite contre ces *Ventilateurs*, qui roule ſur la peine & la difficulté de les mettre en mouvement, on ſent aſſez, combien elle eſt frivole & mal-fondée, lorſqu'on examine bien ce dont il s'agit. En effet, comme ils ſont principalement néceſſaires aux endroits où il y a un grand nombre d'hommes, le travail en ce cas, ſe trouvant partagé également entre tous, devient par-là peu conſidérable; car ſi deux hommes peuvent les faire aller pendant un quart d'heure, quatre hommes, en ſe relevant, pourront bien continuer ce travail pendant une heure.

Suppoſons donc qu'il y ait cinq cents ou quatre cent quatre-vingts hommes dans un vaiſſeau, & que chacun prenne ſa part du travail, il ſe trouvera que le tour de chacun n'arrivera que de cinq en cinq jours, pour travailler une demi-heure; & ſuppoſons que, dans un vaiſſeau deſtiné au tranſport des eſclaves de *Guinée*, il y ait deux cents hommes, ce qui eſt à peu près le nombre ordinaire: dans ce cas, chacun d'eux ſera obligé de travailler une demi heure tous les deux jours; mais comme, dans un pareil vaiſſeau, les *Ventilateurs* ſeront plus petits que ceux décrits ci-devant, le travail en ſera auſſi d'autant moins pénible.

Ce que je viens de dire, ſuppoſe qu'il faille renouveler l'air ſans diſcontinuer, nuit & jour; ce qui ne ſera pas néceſſaire dans les vaiſſeaux de guerre, quand on pourra tenir les ſabords ouverts & qu'il ſera du vent; de manière qu'en ſuppoſant que cela arrive pendant la moitié du temps que l'équipage ſera à bord, alors chaque homme n'aura que demi-heure de travail de dix en dix jours.

Ce calcul eſt fait en ſuppoſant que tous ceux de l'équipage travailleront également aux *Ventilateurs*; mais ôtons-en un cinquième pour les officiers, les infirmes, &c. dans ce cas chacun des autres aura une demi-heure de travail une fois en huit jours. Suppoſé même qu'il fallût les faire aller ſans diſcontinuer, un travail de demi-heure tous les cinq jours, ſeroit-il aſſez grand & aſſez difficile pour rendre l'uſage de cet inſtrument impraticable?

L'avantage de ſauver tous les ans la vie à des milliers d'hommes, n'eſt il pas aſſez conſidérable pour récompenſer d'un auſſi petit travail? Seroit-il dit de nos braves & vaillans ſoldats de marine, que plutôt que de travailler une demi-heure une fois tous les dix jours, ils aimeroient mieux reſter oiſifs & les bras croiſés, au riſque de voir éteindre en eux ce courage mâle & intrépide, en reſtant dans un air renfermé & corrompu; poiſon qui a coûté la vie à des millions d'hommes des plus robuſtes, & qui attaque plus facilement qu'on ne penſe, le principe de la vie.

Bien des perſonnes croiront qu'il eſt tout-à-fait inutile d'employer beaucoup de raiſons pour déterminer les hommes à ſe ſervir d'un moyen auſſi facile & auſſi ſûr de conſerver leurs propres vies & celles de leurs compagnons. Mais je ne ſais que trop, qu'il eſt des eſprits bornés qui ne ſauroient ſe départir de l'uſage ordinaire, quelque mauvais qu'il ſoit, & qui ne manquent jamais d'enviſager par le mauvais côté ce qu'on leur propoſe de nouveau, quelque bon qu'il puiſſe être ſans faire aucune réflexion ſur les avantages qui peuvent en réſulter. Il me ſouvient que c'eſt ce qui eſt arrivé à l'égard d'une invention fort utile pour gouverner le timon avec beaucoup d'aiſance & de facilité, par le moyen d'une roue placée ſur le pont.

Je ne doute pourtant pas, quelque difficulté que j'éprouve d'abord à l'égard du *Ventilateur* dont je propoſe l'uſage, que l'utilité importante de cet inſtrument pour la conſervation de la ſanté & de la vie des hommes, ne leur attire dans la ſuite une eſtime générale, & ne les faſſe mettre en pratique pour l'avantage du genre humain; car je ne ſaurois me perſuader qu'il ſe trouve des hommes qui préfèrent de tomber malades & de périr par les impreſſions d'un air corrompu, dont une vieille expérience ne leur a que trop fait connoître les mauvais effets, tandis qu'ils auront en main des moyens ſûrs & fondés en raiſon, pour ſe garantir d'un pareil accident.

On ne ſauroit douter que tout ce qui eſt dans un vaiſſeau ne doive périr, ſi les gens de l'équipage ne ſe donnoient la peine de faire jouer les pompes lorſque cela eſt néceſſaire. Le motif de leur propre conſervation ne ſera-t-il donc pas aſſez fort pour les engager à travailler gaiement aux *Ventilateurs*, qui peuvent non-ſeulement procurer à tous l'avantage d'une meilleure ſanté, mais qui, grâces au ciel, ſont encore un moyen de conſerver la vie à pluſieurs? D'ailleurs, qu'il me ſoit permis d'obſerver ici que l'exercice lui-même contribue à la ſanté, & eſt un préſervatif contre le ſcorbut, maladie commune parmi les gens de mer.

Si la voile à éventer étoit ſuffiſante pour corriger la mauvaiſe qualité de l'air, pourquoi donc ſouffre-t-on que, dans les vaiſſeaux de tranſport, & ſur-tout dans ceux qui font la traite des eſclaves de *Guinée*, l'air y ſoit infecté au point de ſoulever l'eſtomac & de n'être pas ſupportable?

Dans les vaiſſeaux de guerre même, l'air y eſt très-mal-ſain, ſur-tout lorſque les ſabords ſont fermés. La méthode que je propoſe ici, me paroit très-propre à prévenir, du moins pour la plus grande partie, ces inconvéniens, en introduiſant

Digitized by Google

ſans ceſſe & d'une manière inſenſible, de nouvel air; je dis ſans ceſſe ou du moins très-fréquemment, & non de loin en loin, lorſque le vent ou le temps ſeroit favorable pour cela; de manière enfin qu'on reſpire un air ſemblable à celui que reſpirent les animaux, ſoit en dormant, ſoit en veillant.

On pourroit aſſez convenablement appeler les *Ventilateurs* dont il s'agit, les poumons d'un vaiſſeau. Je ne doute aucunement qu'ils ne méritent ce nom, eu égard aux avantages qu'en recevra la partie vivante du vaiſſeau, je veux dire les gens de l'équipage. En effet, cette grande quantité de nouvel air qu'on y attirera, contribuera beaucoup à rendre plus ſain l'air des endroits du vaiſſeau les plus renfermés, car l'air de la mer eſt ſalutaire.

Pour nous convaincre de l'extrême importance d'un air nouveau pour la conſervation de notre ſanté, nous n'avons qu'à faire attention que l'auteur de la nature a deſtiné pour le ſeul uſage de la reſpiration, prés de la moitié du tronc de notre corps. Se trouvera-t-il donc quelqu'un qui ſoit aſſez raiſonnable pour regretter le petit eſpace qu'occuperont ces *Ventilateurs* dans un vaiſſeau, ou le peu de peine qu'il en coûtera pour fournir abondamment de nouvel air?

S'il y avoit quelque animal au monde qui fût auſſi gros qu'un vaiſſeau du premier rang, nous ſommes bien ſûrs, par ce que nous voyons des autres animaux, que la nature lui auroit donné des organes proportionnés pour lui fournir la quantité de nouvel air néceſſaire, en le muniſſant de vaſtes poumons, qui ſont deſtinés à inſpirer & expirer l'air de la même manière que les *Ventilateurs* dont il s'agit.

Eſt-ce donc une propoſition déraiſonnable & dénuée de vraiſemblance, que d'entreprendre de procurer aux vaiſſeaux, aux priſons, aux hôpitaux, &c. le même avantage qui nous revient de la reſpiration, en renouvelant l'air mal-ſain des endroits renfermés? cet air qui devient nuiſible à la ſanté, par la grande quantité d'exhalaiſons que lui fourniſſent ſans ceſſe les corps humains, & qui eſt la cauſe d'un grand nombre de maladies & de la mort de pluſieurs.

On ſait aſſez que c'eſt principalement par la reſpiration que la contagion nous gagne. Les fumées d'un vin qui fermente, celles de la bière ou du vinaigre, qui tuent tout-à-coup un animal qui en approche de trop près, ne produiſent leurs dangereux effets que parce qu'elles ſont attirées dans les poumons.

C'eſt ce qui eſt confirmé par l'expérience ſuivante, faite par le docteur *Langrish* de *Peterſfield*, dans la province de *Hampſhire*. Il découvrit la trachée-artére d'un chien vivant, dont il boucha l'ouverture de la glotte avec un bouchon de liége, de manière que l'animal reſpiroit librement par l'ouverture artificielle faite à la trachée-artère. Il fit paſſer enſuite la tête du chien par un trou rond fait à l'extrémité d'une grande boîte. Il y avoit autour de ce tron, un collier de peau qui y étoit cloué, & qu'il attacha au cou de l'animal, pour empêcher que les vapeurs du ſoufre qui étoit enflammé dans la boîte, n'en ſortiſſent & ne vinſſent offenſer les organes de la réſpiration. Dans cette ſituation, le chien ne reçut aucun dommage par rapport à la vie, quoique la fumigation fût ſi forte & ſi long-temps continuée, que les yeux lui ſortirent hors de la tête.

En faiſant attention à la grande quantité de vapeurs échauffées qui s'exhalent ſans ceſſe des corps humains, principalement lorſqu'il s'en trouve un grand nombre renfermés dans un petit endroit, on ſera pleinement convaincu de l'inſuffiſance des moyens auxquels on a ordinairement recours pour rendre l'air ſain dans les vaiſſeaux, en ſe contentant d'éventer ſeulement pendant quelques heures tous les jours. Il ſeroit à ſouhaiter au contraire qu'on ne fût jamais une heure ſans en renouveler l'air, lorſque les ſabords ſont fermés. Cependant quand la roſée tombe en grande quantité, peut-être conviendroit-il alors de ceſſer environ une heure d'attirer l'air extérieur dans le vaiſſeau. La roſée ne tombe pas toujours très-abondamment, incontinent aprés le coucher du ſoleil; dans certains climats même, elle ne commence que quelques heures après, ainſi que me l'ont aſſuré des voyageurs, c'eſt-à-dire, plutôt ou plus tard, proportionnellement aux différentes hauteurs où les vapeurs ont été élevées par la chaleur du ſoleil. Le renouvellement de l'air doit donc être réglé ſur ce que l'expérience aura appris de mieux par rapport aux différens états de l'air extérieur, c'eſt à-dire qu'on doit avoir égard à ſa température chaude ou froide, humide ou ſeche. Mais il ſaudroit que l'air extérieur fût d'une température bien extraordinaire & bien mauvaiſe; pour être plus à craindre en quelque temps que ce ſoit, que l'air renfermé & mal-ſain d'un vaiſſeau: d'où je conclus qu'il eſt peu de cas où le renouvellement de l'air ne ſoit néceſſaire.

On n'ignore pas que les vapeurs qui s'exhalent des hommes vivans, ſont extrêmement corruptibles. C'eſt par cette cauſe que l'air des priſons cauſe ſouvent des maladies mortelles. A l'égard des vaiſſeaux où l'air eſt beau-coup plus mauvais que dans les priſons, à raiſon du grand nombre de perſonnes qui s'y trou-vent, il n'eſt pas douteux qu'un air de cette na-ture ne tende auſſi à altérer la ſanté de ceux qui ſont expoſés à ſon impreſſion, & qu'il ne les mette hors d'état de ſoutenir l'intempérie

Digitized by Google

de l'air, qu'on ne ſauroit éviter en paſſant d'un pays froid dans un pays chaud. C'eſt, à ce qu'on m'a aſſuré, ce qui eſt arrivé plus d'une fois, ſur-tout dans les vaiſſeaux où il ſe trouvoit un trop grand nombre de perſonnes pendant le voyage.

L'air qui ſort des ponmons dans l'expiration, eſt chargé d'une ſi grande quantité de vapeurs: que j'ai trouvé par mes expériences, qu'il ſort plus d'une livre d'humidité par la reſpiration en vingt quatre heures de temps; & que l'air que j'avois inſpiré & expiré pendant deux minutes & demie, & dont le volume étoit, à peu de choſe près, égal à environ huit pintes de liqueur, en étoit ſi ſurchargé, que j'aurois eu de la peine à le reſpirer plus long temps.

Il faut obſerver de plus, qu'un air renfermé, dans lequel ſe trouve pluſieurs perſonnes, n'eſt pas ſeulement chargé des vapeurs qu'il entraine avec lui en ſortant des poumons, mais encore de la matière qui tranſpire de tous ces corps; & que ce qui ſe perd par l'une & l'autre de ces voies, eſt égal à la moitié des alimens tant ſolides que liquides que nous prenons tous les jours; ce qui, en *Angleterre*, ſe monte à environ trente-neuf onces, & eſt beaucoup plus conſidérable dans les pays chauds. Si donc ce qui ſort du corps d'un homme, tant par la reſpiration que par la voie de la tranſpiration, ſe monte dans l'eſpace de vingt-quatre heures, à trente-neuf onces, les exhalaiſons qui ſortiront des corps de cent hommes, ſe monteront, dans un pareil eſpace de temps, à deux cent quarante-trois livres, & celles de cinq cents hommes, à mille deux cent quinze livres.

Je ne prétends pas que l'air renfermé dans un grand vaiſſeau, puiſſe contenir à la fois toute cette quantité de vapeurs, ni qu'un animal vivant puiſſe reſpirer dans un air qui en ſeroit ſurchargé à ce point; mais ce calcul fait toujours voir juſqu'à quel point un air doit être mal-ſain, & propre non-ſeulement à gêner la reſpiration, mais encore à retarder la tranſpiration; ce qui eſt très-pernicieux.

Le docteur *Hoadley*, dans ſes ingénieux mémoires ſur la reſpiration, remarque « que l'air » joue lui-même un ſi grand rôle dans la reſpi» ration, & qu'il eſt ſi néceſſaire pour la ſanté » & la force du corps, qu'il ne ſauroit y avoir » aucune altération remarquable, ſans que nous » n'en ſoyons ſenſiblement affectés. Par conſé» quent, lorſque nous reſpirons un air chargé » de vapeurs qui le rendent trop chaud ou qui » détruiſent ſon élaſticité, il devient peu propre » pour la reſpiration, & s'oppoſe à cette fonc» tion ſi néceſſaire. » Il obſerve de plus « qu'à » moins que le chyle qui a paſſé dans le ſang, » ne ſoit porté aux poumons dans la quantité & » avec les qualités réquiſes; que la filtration qui » ſe fait à travers les parois des véſicules des pou» mons ne ſoit régulière & louable; & qu'il » n'entre dans le ſang une juſte quantité de par» ticules aériennes, pour lui fournir les princi» pes actifs qui lui ſont ſi néceſſaires pour l'en» tretien de ſa chaleur, & pour favoriſer l'adhé» rence de ſes parties, le ſang doit devenir par » degrés de moins en moins propre pour la vie; » de ſorte qu'il parviendra inſenſiblement à ce » point d'altération & de diſſolution, que lorſ» qu'il aura beſoin du ſecours des ponmons, il » y arrivera dans un état qui le rendra plus pro» pre à engorger & ſurcharger les véſicules & » les artères capillaires, qu'à profiter des avan» tages qu'il devroit recevoir en traverſant cet » organe. » Il n'eſt donc pas ſurprenant, lorſque nous reſpirons un air chargé de vapeurs, qu'un tel air ſoit propre à cauſer ce qu'on appelle maladies de priſons. Or on peut beaucoup rémédier à cet inconvénient, en renouvelant ſouvent l'air de ces endroits renfermés; faute de quoi bien des perſonnes ont non-ſeulement le malheur d'être privées de leur liberté dans les priſons, mais il n'arrive que trop ſouvent qu'elles y perdent la vie.

On s'eſt bien trouvé depuis long-temps pour purifier l'air des vaiſſeaux, de répandre du vinaigre dans les entre-ponts, & de les laver même avec cette liqueur. J'écrivis au docteur *Martin*, médecin de feu milord *Catheart*, environ deux mois avant qu'il partit de *Spithead* en 1740, pour lui propoſer de tremper pluſieurs draps dans le vinaigre, & de les ſuſpendre entre les ponts, dans tous les endroits commodes pour cela, afin que, par ce moyen, l'air ſe trouvât chargé de beaucoup de parties acides; parce que j'ai trouvé par l'expérience qu'un air qui avoit paſſé à travers des linges trempés dans le vinaigre, pouvoit être inſpiré & expiré pendant un auſſi long-temps qu'une pareille quantité d'air qui n'étoit point imprégné de cette liqueur; de ſorte que le vinaigre, employé en auſſi grande quantité entre les ponts, doit un peu rafraichir l'air. Si cependant ſa corruption étoit bien grande, ce moyen ne ſuffiroit pas; & ne pourroit produire qu'un avantage de peu de durée.

Il y a long-temps qu'on a attribué au vinaigre une qualité anti-peſtilentielle: d'où il paroit vraiſemblable de croire qu'il ſe paſſe quelque ſorte de fermentation entre l'acide de cette liqueur & les parties trop alkalines dont l'air ſe trouve ſurchargé; & que l'effet de cette fermentation eſt de corriger ces parties alkalines & de les réduire dans un état neutre & plus ſain; car le mélange des acides & des alkalis produit des compoſés neutres ou moyens. On peut conclure de là, avecs

aſſez de vraiſemblance, que des draps trempés dans le vinaigre & ſuſpendus dans la chambre de certains malades, pourroient leur procurer quelque ſoulagement. Mais quoique le vinaigre puiſſe corriger en partie la mauvaiſe qualité de l'air renfermé & échauffé des vaiſſeaux, il reſtera toujours cependant ſurchargé de vapeurs qui incommoderont beaucoup la reſpiration.

En effet, ſelon la remarque du docteur *Hoadley*, « La reſpiration ſe fait mieux quand l'air que nous » reſpirons eſt parfaitement élaſtique, & qu'il eſt » plus froid que les exhalaiſons qui ſortent des » poumons, parce qu'alors les vapeurs échauffées » qui ſe trouvent dans les véſicules les plus ſu- » perficielles de ce viſcère, s'élèvent & montent » à travers l'air nouveau, qui eſt plus froid & » plus pur. Il s'enſuit de là, que plus nous reſ- » pirons un même air, plus auſſi cet air ſera non- » ſeulement chargé de vapeurs qui en affoibli- » ront le reſſort, ainſi que l'expérience nous » l'apprend; mais plus encore il s'échauffera & » approchera du degré de température de l'air » intérieur des poumons, & plus il perdra par con- » ſéquent de ces propriétés, je veux dire le froid » & l'élaſticité qui le rendent propre pour la reſ- » piration, & par le moyen deſquelles il ſe re- » nouvelle à tout moment dans les véſicules pul- » monaires. Il doit donc y avoir un temps, lorſ- » qu'on eſt expoſé à un air renfermé, où l'air » intérieur des véſicules pulmonaires ne peut » plus être changé avec fruit pour le nouvel air » qui eſt attiré dans les poumons; parce qu'ils ſe » trouveront l'un & l'autre, au bout d'un certain » temps, à peu-près au même degré de tempé- » rature, & également ſurchargés de vapeurs. » De ſorte qu'il n'y a que le renouvellement de l'air qui puiſſe remédier à cet inconvénient.

Il s'enſuit de là, que les chambres chaudes & bien fermées des maiſons particulières que bien des gens recherchent avec tant d'empreſſement, ne ſont ni auſſi avantageuſes pour la reſpiration, ni auſſi ſaines que celles où il entre une juſte quantité de nouvel air, outre qu'un air chaud & renfermé tend beaucoup à relâcher les parties ſolides du corps. C'eſt le ſentiment d'un grand médecin de l'antiquité, *Celſe*, qui conſeilloit de mettre les fébricitans dans de grandes chambres, & de faire même un peu de feu dans la cheminée, pour attirer par là le mauvais air.

J'ai remarqué que l'air frappoit déſagréablement l'odorat dans les égliſes de certaines paroiſſes bien peuplées, où il ſe trouve ſouvent un grand concours de monde. Il ſeroit aiſé de rafraîchir l'air de ces égliſes, & de le rendre plus ſain, en pratiquant à la partie ſupérieure des portes de dehors, une entrée libre à l'air extérieur, par le moyen d'une grille de fer qu'on ſubſtitueroit au panneau qu'on y met ordinairement: au moyen de quoi, en ouvrant les volets en dedans, lorſqu'il n'y auroit perſonne dans l'égliſe, l'air trouveroit une entrée libre, & on éviteroit les inconvéniens qu'il y auroit à laiſſer les fenêtres ouvertes en toutes ſortes de temps. On corrigeroit auſſi par ce moyen, la grande humidité qu'on voit dans quelques égliſes de campagnes.

Je me ſuis beaucoup étendu ſur la manière dont les différens mauvais airs produiſent leurs pernicieux effets, afin de faire ſentir de quelle importance il étoit pour nous de nous en garantir autant qu'il eſt poſſible. Je ne doute point que lorſqu'on aura eſſayé du *Ventilateur* que je propoſe, on ne le trouve ſi utile pour les vaiſſeaux, qu'on aura une attention particulière à le placer commodément, & qu'on le regardera, non comme un fardeau embaraſſant: mais comme un inſtrument utile, propre à fournir aux gens de l'équipage un air frais, dans la quantité qui paroîtra la plus convenable; cet inſtrument étant très-ſimple & conforme à la manière d'agir de la nature.

Quant aux priſons & aux maiſons de force, où ceux qui y ſont, ne manquent pas de loiſir, je ne doute pas que l'exercice & l'avantage de reſpirer un air frais, propre à les ranimer, ne les engage à faire jouer de bon cœur ces poumons artificiels.

A l'égard des hôpitaux, où le renouvellement de l'air ſeroit auſſi d'une grande importance, il faut y apporter quelque précaution, afin que les malades n'en ſoient pas incommodés.

Mais de quelque moyen qu'on ſe ſerve pour renouveler l'air des vaiſſeaux, des priſons, des hôpitaux & des maiſons de force, il eſt abſolument néceſſaire, pour le faire d'une manière plus efficace, de tenir ces endroits propres en les lavant ſouvent, &c. Et nonobſtant toutes ces précautions, on doit toujours ſentir un goût d'échauffé dans les petits endroits où il ſe trouve pluſieurs perſonnes enſemble. Ces endroits néanmoins ſeront d'autant plus ſains, qu'on en renouvellera plus ſouvent l'air, & qu'on aura plus de ſoin de les tenir proprement.

Il y a tout lieu d'eſpérer que cette méthode de renouveler ainſi l'air des vaiſſeaux, ſera un moyen ſûr de prévenir ces maladies contagieuſes qui ſont ſouvent occaſionnées par le mauvais air, tant dans les navires que dans les priſons. Lorſque cela arrivera, on pourra avoir recours à un moyen qui me paroît très-propre à corriger l'infection du vaiſſeau; c'eſt d'y brûler du ſoufre commun, après avoir fermé tous les ſabords & avoir étendu des prélarts ſur toutes les écoutilles, les écoutillons & les caillebotis du tillac. C'eſt ce qu'on peut faire

en

Digitized by Google

en toute ſûreté pour le vaiſſeau, en plaçant ſur le leſt à fond de cale, une ou pluſieurs marmites de fer, ſelon la grandeur du bâtiment, dans chacune deſquelles on mettra un peu de cendre ou de ſable, & quatre ou cinq livres de ſoufre commun, qu'on enflammera par le moyen d'un boulet rouge, en ayant attention qu'il n'y ait rien de combuſtible, ſoit au-deſſus, ſoit à côté du ſoufre enflammé, qui n'en ſoit éloigné de deux aunes, (c'eſt à-dire, d'environ cinq pieds huit pouces, meſure de France.)

Ceux qui douteroient qu'on pût mettre ce conſeil en pratique ſans courir riſque de mettre le feu au vaiſſeau, peuvent facilement ſe convaincre du contraire, en faiſant ſur terre la même expérience, pour connoître juſqu'où peut s'étendre l'action d'une ſemblable quantité de ſoufre enflammé. Il n'eſt pas beſoin de dire que tous les gens de l'équipage doivent être ſur le tillac pendant cette opération, parce que les vapeurs du ſoufre enflammé, qui ſont fort âcres, s'éleveront promptement entre les ponts, & y feront périr tous les animaux vivans qui s'y trouveront, tels que les rats, les punaiſes & les autres inſectes. Lorſque la fumigation aura duré quelque temps, on ôtera les prélarts de deſſus les écoutilles, &c. & on ouvrira les ſabords, pour donner de l'air au vaiſſeau. Pour cet effet, il ſera mieux de faire cette opération lorſqu'il ſera du vent, que pendant un temps calme.

Monſieur *Holland*, maître charpentier de navire à *Woolwich*, m'a dit qu'il entreprit une fois de faire des fumigations à un vaiſſeau très-infecté, dans lequel il étoit mort en peu de temps pluſieurs centaines de perſonnes, & que pour cet effet il y brûla huit terrines de goudron à la fois, auquel il mit le feu en y préſentant de gros boulets rouges, emmanchés d'une longue verge de fer, qui donnèrent beaucoup de fumée. Mais comme les vapeurs qui s'élèvent du ſoufre brûlant, ſont beaucoup plus acides que celles du goudron, il eſt vraiſemblable auſſi qu'elles ſont plus propres pour corriger un air peſtiféré, que les médecins ont regardé par de bonnes raiſons, comme un air chargé de parties puiſſamment alkalines.

J'ai vu pluſieurs fois qu'après la guériſon de certaines perſonnes qui avoient eu la petite vérole, on faiſoit des fumigations dans les maiſons, après avoir auparavant étendu les lits de plume ſur des chaiſes renverſées; cloué quelques-unes des couvertures devant les cheminées pour empêcher la diſſipation des fumées; tendu les autres contre les murailles, & ouvert tous les tiroirs & armoires. Tout étant ainſi diſpoſé, on mettroit quatre livres ou plus de ſoufre commun, dans une ou pluſieurs marmites de fer, ſelon la grandeur de la maiſon, après avoir mis au fond de ces marmites, de la cendre (qui ne donne aucune mauvaiſe odeur.) On plaçoit enſuite ces marmites ſur du ſable ou de la terre, au milieu du plancher le plus bas, & on mettoit le feu au ſoufre par le moyen d'un boulet rouge ou d'un autre gros morceau de fer qu'on y jetoit. Lorſque les maiſons avoient été ainſi parfumées, les perſonnes que la crainte du mauvais air en avoit chaſſées, y revenoient en toute ſureté.

Les vapeurs acides ou l'eſprit qui s'élève du ſoufre brûlant, ſont donc efficaces pour corriger les levains contagieux qui s'étoient nichés dans les meubles, contre les murailles, &c. des maiſons, & qu'on n'auroit pu chaſſer qu'après un long temps, par le renouvellement de l'air.

Mais pour éviter l'odeur déſagréable qui reſte dans les appartemens lorſqu'on fait des fumigations de la manière que je viens de le dire, on peut brûler dans un poële convenable, placé hors de la maiſon, du charbon & du ſoufre, dont on conduira les fumées en dedans par le moyen d'un tuyau de tôle, de cinq ou ſix pouces de diamètre. C'eſt de cette manière qu'on a parfumé à *Londres* & à la campagne, pluſieurs maiſons pour en faire mourir les punaiſes. Cette méthode eſt exempte de danger, par rapport au feu.

Comme les exhalaiſons peſtiférées ſont d'une nature alkaline, il eſt vraiſemblable qu'il pourroit être utile de commencer par parfumer un vaiſſeau, & les marchandiſes peſtiférées qu'il contient, avec la vapeur du ſoufre enflammé : après quoi on étendroit les balles & les autres marchandiſes qu'on en auroit retirées, dans de grands magaſins où on pût les déplier & les tenir ſuſpendues dans toute leur longueur, pour les expoſer à la fumée du ſoufre enflammé dont on rempliroit le magaſin, pendant tout le temps qu'elles y reſteroient, juſqu'au point que les hommes employés à cet ouvrage pourroient ſupporter.

Cette odeur ſulfureuſe pourroit vraiſemblablement prévenir les mauvais effets de l'air contagieux qui ſe trouveroit dans les plis des marchandiſes, & qui n'auroit pu être entièrement chaſſé lorſqu'on les auroit parfumées dans le vaiſſeau. Si le magaſin ſe trouvoit plein des marchandiſes qu'on y auroit étendues, il ſeroit à propos de leur donner une fumigation beaucoup plus forte, afin de remédier plus ſûrement à l'infection. C'eſt, ainſi qu'on me l'a aſſuré, ce qu'on pratique à l'égard de ceux à qui l'on a fait faire quarantaine. On les fait coucher par terre ſur le ventre, dans une chambre où l'on brûle du ſouffre commun.

Il ſeroit aiſé de détruire certains animaux lorſqu'ils infectent nos campagnes, tels que les blaireaux, &c. par le moyen d'une grande quantité

d'étoupes foufrées, qu'on attacheroit avec de l'oſier au bout d'une longue perche, & qu'on introduiroit, après y avoir mis le feu, dans les trous des blaireaux, auſſi avant qu'on pourroit. Il faudroit avoir ſoin de boucher ſur le champ l'ouverture des trous. Il eſt vraiſemblable que cette odeur étouffera tout animal vivant qui ſe trouvera dans le clapier.

Des petits Ventilateurs, & leurs uſages.

Comme j'étois, dit M. Hales, à bord du vaiſſeau nommé le *Capitaine*, avec le chevalier *Jacob Ackworth*, contre-maître du vaiſſeau, & que j'examinois ſur le franc-tillac, au-deſſous de la ſoute aux biſcuits, comment on pourroit renouveler l'air de cette ſoute, je remarquai qu'il y avoit, à côté de l'endroit où j'étois, un coffre dans lequel le charpentier ſerroit ſes inſtrumens. Cela me fit naître la penſée qu'on pourroit faire ce renouvellement de l'air par le moyen d'un petit *Ventilateur* portatif, de la grandeur du coffre dont je viens de parler.

Conformément à cette idée, je fis chez moi un *Ventilateur*, de la forme & grandeur ſuivantes. Sa longueur étoit de quatre pieds, ſa largeur de ſeize pouces, ſon épaiſſeur de treize pouces : le tout meſuré dans œuvre. Le diaphragme étoit placé de la même manière que dans les grands *Ventilateurs*, & étoit mu en haut & en bas, par le moyen d'un manche de bois qui paſſoit par un trou quarré, pratiqué à l'extrémité ſupérieure de la verge de fer. Cette verge avoit à ſa partie inférieure, une jointure auprès du diaphragme.

Il ſera mieux de faire l'extrémité du *Ventilateur* cambrée, en l'évidant ſelon le mouvement du diaphragme même, quand il ſera placé ſur ſes gonds, parce qu'il décrira alors une véritable ligne courbe, ſelon la direction de laquelle il ſera mu. Cette cambrure ne ſeroit pas auſſi exacte en s'y prenant autrement, ainſi que l'expérience me l'a fait voir, parce qu'en plaçant les gonds après, on ne ſauroit lui faire décrire une véritable courbe circulaire.

Deux ouvertures par leſquelles l'air entre, avoient quatre pouces en quarré. Les ſoupapes qui les fermoient, en avoient cinq; & pour qu'elles ne fiſſent pas de bruit, elles étoient doublées d'étoffe, comme celle des grands *Ventilateurs*. Le vent paſſoit par deux ouvertures ſemblables, & entroit dans le muffle, d'où il ſortoit enſuite par un trou pratiqué à cet effet.

Il y avoit encore à ce muffle, qui étoit long d'un pied, une ſemblable ouverture à la partie inférieure, & une autre à la partie latérale. Chacune de ces ouvertures étoit munie de ſon volet, au moyen de quoi on les ouvroit & fermoit, ſelon le beſoin.

Quoiqu'il ſoit facile de hauſſer & de baiſſer le diaphragme de ce *Ventilateur*, il vaudra mieux cependant que les deux hommes qui y travailleront, changent de main; ce qui leur rendra le travail moins pénible.

Le diaphragme ayant un pied de jeu, chaſſera à chaque coup deux pieds cubiques d'air, en ôtant deux tiers de pied cubique pour l'air qui s'échappe à chaque coup, entre les bords du diaphragme & les parois intérieures du *Ventilateur*. Les bords du diaphragme étoient arrondis, pour empêcher qu'il ne frottât en quelqu'endroit.

En ſuppoſant qu'on puiſſe faire aller ce *Ventilateur* cent quarante fois dans une minute, ce qui ſe peut aiſément, il chaſſera quatre cent vingt tonneaux d'air dans une heure : il peut donc être fort utile pour conſerver le biſcuit ſec dans la ſoute aux biſcuits.

C'eſt dans cette vue qu'on en fit faire deux pour s'en ſervir ſur le navire *le Capitaine*. On les plaça ſur le franc tillac, au-deſſus de la partie antérieure de la ſoute aux biſcuits, de manière qu'ils conduiſoient l'air par un tuyau quarré qui paſſoit dans un trou fait au pont, & deſcendoit à un pied du plancher de la ſoute, d'où l'air montoit pour ſortir par l'écoutille de ladite ſoute; & pour éprouver l'efficacité de cet inſtrument en préſence des maîtres charpentiers de navires, & des autres officiers de marine des cours de *Woolwich* & de *Deptford*, qui furent requis de donner leur jugement, on remplit la ſoute aux biſcuits de fumée de goudron, qu'on y introduiſit en grande quantité pendant trois quarts d'heures, par le moyen de ces *Ventilateurs*, & par leur ſecours la ſoute en fut entièrement délivrée au bout d'une heure.

C'eſt ainſi qu'on peut conſerver parfaitement le biſcuit, en y introduiſant de temps à autre un air nouveau, ſelon que l'expérience en ſera connoître le beſoin. Pour cet effet, on fera jouer le *Ventilateur* pendant une heure qu'on choiſira au milieu des jours ſecs, & lorſqu'on pourra ouvrir les ſabords pour renouveler l'air dans les entreponts.

Il vaudroit mieux autrement tirer l'air du dehors par un conduit, qui du muffle du ſoufflet iroit paſſer hors du ſabord le plus proche, pour ne pas pouſſer dans la ſoute aux biſcuits, un air chargé de la fumée qui ſe trouve dans les entreponts, ſur-tout quand les ſabords ſont fermés. Ces fumées, à ce que j'ai appris, gâtent le biſcuit, qui ne ſe conſerve pas auſſi bien dans les vaiſſeaux où il y a beaucoup de monde, que dans ceux où il y en a peu.

Puiſque les pois & le gruau ſont ſujets à s'échauffer & à ſe corrompre dans les tonneaux, princi-

Digitized by Google

palement dans les pays chauds, il eſt aiſé de prévenir cet accident, en les conſervant dans une grande caiſſe dont le fond ſera une toile de crin qu'on poſera ſur des barreaux de bois. Au moyen de cette précaution, on pourra faire paſſer de nouvel air au travers de la caiſſe, dans des temps convenables, avec le petit *Ventilateur*, de la même manière que nous l'avons dit pour le biſcuit.

Selon cette méthode, on peut conſerver le biſcuit, les pois & le gruau, & tempérer même au mauvais goût qu'il auroient contracté, ſuppoſé qu'ils ſe fuſſent échauffés. Mais on ne détruira pas par-là les calandres, les vers & les fourmis, qui ſont en grand nombre, ſur-tout dans les climats chauds, & qui font beaucoup de dégât.

Le moyen qui me paroit le plus commode pour faire périr ces inſectes, ſeroit de porter des vapeurs de ſoufre enflammé dans la ſoute aux biſcuits, & d'en faire paſſer au travers des pois avec le petit *Ventilateur*; ce qui peut ſe pratiquer de la manière ſuivante.

On attachera aux trous qui ſont au ſifflet du *Ventilateur*, & par leſquels l'air eſt attiré en dedans, un tuyau quarré dont la cavité aura cinq pouces de diamètre.

Ce tuyau ſera long d'environ ſix ou huit pieds, & ſortira de trois ou quatre pieds hors du vaiſſeau, par un des ſabords expoſés au côté d'où vient le vent. A l'extrémité de ce tuyau, qui ſera en dehors, on attachera en deſſous un entonnoir de bois, dont l'ouverture ſera tournée en en-bas.

Cet entonnoir aura environ deux pieds en quarré. Il ſera, de même qu'une grande partie du tuyau, doublé en dedans d'une feuille d'étain, pour empêcher qu'ils ne ſoient l'un & l'autre brûlés par les fumées du ſoufre. On ſuſpendra au-deſſous de l'entonnoir, & à environ un demi-pied de diſtance de ſa partie inférieure, un vaiſſeau de fer ou de cuivre, au fond duquel on mettra quelque peu de cendres, parce qu'elles ne donnent aucune mauvaiſe odeur par elles-mêmes.

Il faut mettre du ſoufre ſur les cendres, de manière qu'on puiſſe placer dans le milieu un boulet rouge. Alors en faiſant jouer le *Ventilateur*, les fumées du ſoufre ſeront portées dans la ſoute aux biſcuits ou dans le coffre aux pois, & feront mourir tous les inſectes qui s'y trouveront. Cette opération réuſſiroit mieux s'il faiſoit un peu de vent pour entraîner, par les ſabords, la fumée qui ſe trouvera dans les entre-ponts.

Pour être ſûr que cette fumée n'eſt pas capable de porter aucun dommage au vaiſſeau, & afin de ne rien propoſer qui pût nuire à ceux pour le ſervice deſquels je me ſuis donné beaucoup de peine depuis long-temps, j'ai fait chez moi cette expérience, en plaçant au-deſſus d'un vaſe qui contenoit du ſoufre enflammé, un entonnoir quarré qui avoit ſervi dans un moulin à cidre, & dont le tuyau étoit long de quinze pieds; & j'ai obſervé, par le ſecours du thermomètre, que lorſque le *Ventilateur* étoit en jeu, la chaleur qu'avoient les fumées à cette diſtance, n'étoit égale qu'à la moitié de la chaleur du ſang; de ſorte qu'il n'étoit pas ſurprenant qu'elles n'enflammaſſent pas le papier, l'étoupe, la poudre à canon ou l'eau-de-vie double que je leur préſentai. L'on voit par cette expérience, qu'on ne court aucun riſque de mettre le feu aux matières mêmes les plus combuſtibles du vaiſſeau.

Une grande caiſſe, telle que celle dont j'ai parlé, aura de plus cet avantage, qu'au lieu que ſept cent quatre-vingts boiſſeaux de pois & de gruau entier, qui eſt la proviſion néceſſaire pour huit mois à un vaiſſeau de ſoixante & dix pièces de canon, & qui rempliſſent ſoixante & dix-huit bariques de dix boiſſeaux chacune, occupent la place de trente-neuf tonneaux & demi, la même quantité de pois miſe dans une grande caiſſe, occupera neuf cent ſoixante & quinze pieds cubiques ou vingt-quatre tonneaux & trois dixièmes, auxquels, ſi l'on ajoute deux tonneaux pour la matière de la caiſſe, il reſtera environ treize tonneaux de moins, qui eſt ce qu'on gagnera par rapport à l'arrimage du vaiſſeau.

Ajoutez à cela qu'une pareille caiſſe coûtera auſſi beaucoup moins que ſoixante & dix-huit bariques de cette eſpèce, qui ſont garnies de cerceaux de fer. Il faudra fort peu de vent pour conſerver les grains.

Il ſera fort à propos de faire des ſéparations dans la caiſſe, pour empêcher que le grain ne change de place dans les mouvemens du vaiſſeau; & à chaque ſéparation, il pourra y avoir une planche de cinq à ſix pouces de large, qui gliſſera dans une couliſſe, afin que lorſqu'on aura vidé une des caſes de la caiſſe, on puiſſe, en coulant la planche, empêcher l'air d'y entrer en trop grande quantité.

On pourroit encore prendre également les grains, tantôt dans une caſe & tantôt dans une autre, & alors il ne faudroit ni couliſſes ni planches. Le tuyau qui conduit le vent des *Ventilateurs*, peut entrer par le milieu de la caiſſe, ſoit devant, ſoit derrière. On m'a aſſuré qu'on tranſportoit autrefois le ſucre dans des caiſſes, avant qu'on eût reçu dans nos plantations de cannes à ſucre, des pipes de la *Nouvelle Angleterre*.

Ces petits *Ventilateurs* pourront encore ſervir pour conſerver les poudres ſèches dans la ſoute aux poudres; car l'on ſait par expérience, qu'un

air qui ne circule pas, gâte la poudre à canon, ſur-tout lorſqu'il eſt humide; & quelque précaution que l'on prenne, il le ſera toujours un peu, quand même il ne ſeroit chargé d'aucune autre humidité que de celle qui lui vient de la ſève du bois dont la ſoute eſt faite, principalement dans les vaiſſeaux neufs.

Ils ſeront encore d'un excellent uſage pour purifier très-facilement & d'une manière efficace, le mauvais air de l'archipompe du vaiſſeau, lorſqu'on ſera obligé d'y deſcendre, en y portant de nouvel air par le moyen d'un tuyau qui parviendra à environ trois pieds du fond, & cela, quelque temps avant qu'on y entre & pendant qu'on y reſtera.

Cette méthode ſera plus courte & plus ſure que celle dont on ſe ſert communément, qui eſt d'y jeter de l'eau & de la franchir avec la pompe: méthode nonobſtant laquelle il arrive ſouvent que pluſieurs perſonnes ſont ſuffoquées en approchant de l'archipompe.

En effet, l'œil ne pouvant diſcerner un air propre à ſuffoquer, d'avec celui qui n'a pas cette mauvaiſe qualité, pluſieurs courent à une mort précipitée, ne ſoupçonnant point de danger où l'œil n'en découvre aucun. Le moyen le plus ſûr eſt donc d'en chaſſer le mauvais air, en y introduiſant un air nouveau. Pour plus grande ſureté, il ſera bon d'y deſcendre d'abord une chandelle allumée; car l'air qui éteint une chandelle, eſt toujours dangereux pour les animaux.

Avant que j'euſſe penſé à un moyen auſſi ſûr & auſſi facile de prévenir un accident de cette nature, j'avois propoſé de ſe ſervir de l'inſtrument ſuivant. C'eſt une pièce de bois d'aune ou de ſaule, qui a un pied de long, deux pouces & demi d'épais & autant de large. Dans l'épaiſſeur du bois on a pratiqué un conduit qui a cinq huitièmes de pouce de diamètre.

On y ajuſte des bouts de tuyaux percés chacun d'un trou de pareil diamètre, auxquels on ajoute des roſeaux qu'on y attache par le moyen d'un tuyau de cuir, de manière que les roſeaux ſoient mobiles à l'endroit de leur union.

Des eſpaces quarrés, qui ont deux pouces de profondeur ſur un pouce trois quarts de large, ſont couverts chacun d'un morceau de cuir d'une ſeule pièce, qui eſt cloué par-deſſus.

Une grande valvule de cuir ſe meut par le moyen d'une charnière qui s'ouvre par la force de l'air qui paſſe par le conduit, lorſqu'on attire l'air avec la bouche, par le tuyau qui eſt élevé de cinq huitièmes de pouce.

Une autre valvule ſemblable à la première, bouche exactement le conduit, tandis que l'on attire l'air avec la bouche par le tuyau. Mais au contraire, quand on ſouffle par ce même tuyau, alors la valvule s'applique ſur le trou, & l'autre valvule s'ouvre pour laiſſer paſſer librement par le conduit, l'air chaſſé des poumons; au moyen de quoi la perſonne reſpire toujours un air frais. Il y a en outre deux reſſorts faits d'un fil d'archal élaſtique, pour empêcher que les valvules ne s'ouvrent au point que la force de la reſpiration, ne puiſſe les refermer; car pour les fermer, il faut reſpirer avec quelque effort.

On doit attacher cet inſtrument autour de la tête, par le moyen d'un ruban de fil ou d'une corde, de manière qu'on l'ait toujours à la bouche; & pour que les joues ſupportent une partie de la compreſſion de la ligature, il conviendra de mettre des pelottes en forme d'oreiller, aux deux extrémités.

J'ai reſpiré avec cet inſtrument pendant un quart d'heure, avec beaucoup de facilité, les roſeaux qui y étoient attachés, ayant même quatre pieds & demi de long.

Avec le ſecours d'un inſtrument de cette eſpèce, un homme peut deſcendre en toute ſûreté dans l'air le plus dangereux de l'archi-pompe d'un vaiſſeau, en ayant ſeulement la précaution de ſe boucher le nez avec du coton ou du linge. Mais l'expérience m'a fait voir que les matelots, à qui j'en ai fait voir l'uſage, aimoient mieux courir le riſque d'être ſuffoqués que de s'en ſervir. Comme néanmoins cet inſtrument pourroit être utile dans certaines profeſſions dangereuſes, & dans d'autres cas où il ſeroit néceſſaire d'entrer dans un air ſuffoquant, j'ai jugé à propos d'en donner ici la deſcription.

Cet inſtrument pourroit peut-être ſervir dans le cas où il y auroit quatre ou cinq pieds d'eau dans le vaiſſeau; car avec un pareil ſecours, un homme peut s'enfoncer dans cette quantité d'eau, & reſpirer pendant un temps conſidérable, pour racommoder ce qui pourroit ſe trouver de dérangé au fond de l'archi-pompe, ou remédier à quelque voie d'eau dans le fond de cale.

Je ne ſaurois dire juſqu'à quelle profondeur un homme pourroit vivre ſous l'eau, par le moyen de ce reſpirateur; il y a lieu de croire qu'il ne pourroit pas y deſcendre bien avant, parce que le poids de l'eau ſur le ventre, feroit une ſi forte compreſſion ſur le diaphragme, qu'il auroit de la peine à inſpirer, à moins que l'expérience ne faſſe voir qu'un homme peut faire de courtes inſpirations & expirations, par l'élévation & l'abaiſſement des côtes; & alors même il faudroit que

Digitized by Google

ces inſpirations & expirations ſe fiſſent avec aſſez de force pour fermer les ſoupapes.

Si l'on pouvoit, par le ſecours de cet inſtrument, reſpirer à ſix ou huit pieds au-deſſous de l'eau, & qu'un petit bâtiment qui auroit une voie d'eau, pût être mis en carène, de manière que ſa quille ne fût qu'à ſix ou huit pieds ſous la ſurface de l'eau, un homme alors pourroit, avec ce reſpirateur & une corde paſſée autour de corps, deſcendre juſqu'à la quille du bâtiment, & étancher la voie d'eau.

Mais ſi l'expérience fait voir qu'un homme ne peut deſcendre auſſi avant, peut-être qu'avec le ſecours d'un corſelet de cuivre, qui lui couvriroit le corps juſqu'aux aiſſelles, & qui lui laiſſeroit les mains libres, il pourroit deſcendre aſſez bas pour radouber les vaiſſeaux qu'on auroit mis en carène, autant qu'il ſeroit poſſible.

En effet, moyennant cette précaution qui met le bas-ventre à l'abri de la compreſſion de l'eau, on a expérimenté que l'inſtrument dont il s'agit, produit ſon effet à douze ou quinze pieds de profondeur dans l'eau.

J'ai fait mention de toutes ces choſes, dans l'eſpérance qu'elles pourront donner lieu à de nouvelles réflexions ſur une matière auſſi importante, & qui mérite les recherches les plus ſérieuſes.

On peut ſe ſervir, ſur mer, du petit *Ventilateur* pour un autre uſage; ſavoir, pour corriger l'eau gâtée : les expériences ſuivantes prouvent évidemment leur utilité en pareil cas. Le 21 *Avril*, pendant un temps humide & tempéré, & par un vent d'*Oueſt*, je pris environ une chopine d'une eau crue de fontaine, qui avoit été gardée dans une bouteille de pinte, juſqu'à ce qu'elle fût corrompue, dans le deſſein de diſſoudre par la putréfaction de l'eau, le ſédiment tartareux d'un vin d'*O-Porto*; ce qu'elle fit en effet.

On m'a aſſuré que c'étoit un moyen de corriger les tonneaux gâtés, que de les remplir pendant quelque temps d'eau corrompue; car la putréfaction eſt un diſſolvant très ſubtil. Je mis cette eau corrompue dans un plat de terre, que je plaçai à dix pouces au-deſſous du tuyau du *Ventilateur*. Après avoir ſoufflé deſſus pendant un quart d'heure, je m'aperçus que ſa mauvaiſe odeur étoit conſidérablement diminuée, & qu'elle étoit ſenſiblement moindre que celle de l'eau qui reſtoit dans la bouteille. Et en l'examinant de quart d'heure en quart d'heure, je trouvai que ſon mauvais goût & ſa mauvaiſe odeur ſe diſſipoient de plus en plus; de ſorte qu'au bout d'une heure & demi de ſouffle, elle n'avoit plus aucune mauvaiſe qualité.

Il eſt vrai qu'elle n'étoit pas auſſi agréable à l'odorat, que l'eau fraîche, ce qui pouvoit venir en partie du ſédiment tartareux du vin, dont elle étoit chargée. On remarque en effet que l'eau corrompue ne devient jamais parfaitement douce & de bon goût, dans des tonneaux où il y a eu du vin, de la bierre ou du cidre, quoiqu'elle ſe raccommode quelquefois dans ceux qui ſont deſtinés à conſerver l'eau. C'eſt ce qu'on a obſervé au ſujet de l'eau de la *Thamiſe*, priſe auprès de *Londres*, & ſur d'autres eaux qui ne ſont pas pures. Après la diſſipation du principe putréfiant, leurs parties hétérogènes, en ſe précipitant au fond de l'eau, entraînent avec elles toutes les impuretés, au moyen de quoi elles deviennent claires & de bon goût.

La même choſe arrive à l'eau des citernes, qui devient d'un meilleur goût & plus claire, lorſqu'il ſe trouve au fond quelque ſédiment, & qui au contraire reſte trouble & impure lorſqu'on en a enlevé le limon. C'eſt pour cette raiſon que pour clarifier les eaux bourbeuſes, il y a des gens qui mettent du ſable avec un peu de ſel dans des citernes ou dans les vaiſſeaux deſtinés à les conſerver.

Le 19 *Mai*, par un temps ſec & chaud, j'examinai de l'eau de la *Thamiſe*, qui avoit été puiſée depuis trente-quatre jours, au-deſſus de l'endroit où parvient la marée, & dont j'avois fait remplir un tonneau à cidre, auparavant bien lavé : je la trouvai fort puante. Je mis dans deux vaſes ouverts, & par portion égale, la plus grande partie de cette eau corrompue, qui préſentoit à l'air dans chaque vaſe, une ſurface de deux pieds & demi de diamètre. Sa profondeur étoit de huit pouces.

Sa mauvaiſe odeur ſe trouva conſidérablement diminuée, après que j'eus ſoufflé deſſus pendant une heure. Je l'agitai ſouvent pendant la première heure, mais je ne continuai pas plus long-temps, parce que je remarquai par le mouvement des corps qui flottoient dans l'eau, qu'elle étoit dans une circulation continuelle, par la force du vent qui y faiſoit un enfoncement dans le milieu, & qui la faiſoit ſoulever vers les parois du vaiſſeau. La partie de l'eau qui étoit la plus élevée vers les bords, ſe précipitoit conſtamment vers le milieu; comme on le voit évidemment par la circulation des corpuſcules qui y nageoient.

La même choſe arrive à l'eau des rivières, dont la ſurface formant un plan incliné, les parties qui en ſont les plus proches, deſcendent continuellement; & c'eſt la cauſe pourquoi l'eau des rivières commence à ſe glacer vers le fond. Le contraire arrive aux étangs, parce que l'eau n'y deſcend pas de même. L'eau froide qui eſt à la ſurface des rivières, deſcendant ſans ceſſe vers

Digitized by Google

le fond, doit s'y congeler plus promptement qu'à la ſurfaee, qnoiqu'elle ſoit plus froide à la ſurfaee qu'au fond. La raiſon de cela eſt que l'eau qui roule au fond, a moins de mouveme·t que eelle qui ſe meut vers la ſurface ; ear ſi l'eau du fond avoit un mouvement rapide, elle ne s'y eongeleroit pas.

C'eſt ee roulement & pour ainſi dire ce mouvement inteſtin de l'eau des rivières, qui contribue à ſa bonté & qui en faeilite le mouvement progreſſif. C'eſt ainſi que les eaux de la ſurface de la mer ſe mêlent avee celles qui ſont au deſſous, à raiſon de la preſſion inégale de ſa ſurface lorſqu'elle eſt agitée, & qu'elle forme de grandes vagues ou lames, ce qui contribue à conſerver dans un état de tranquillité eelles du fond, qui ſont trop profonds pour pouvoir ſe reſſentir de l'agitation que cauſe la tempête à celles d'en haut.

Lorſque l'eau eut été expoſée pendant deux heures au vent du *Ventilateur*, ſon odeur ſe trouva eonſidérablement diminuée.

Après quatre heures de ſouffle, elle étoit auſſi adoucie que l'étoit une portion de la même eau que j'avois expoſée pendant vingt-quatre heures à l'air, à la quantité de ſix euillerées.

Au bout de ſix heures elle étoit à peu près dans le même état que eette pinte d'eau dont j'ai déja par'é, & qui avoit été expoſée pendant une heure & demie au vent du *Ventilateur* ; ear l'eau dont il s'agit, ayant été gardée dans un tonneau à cidre, n'avoit pas ee goût agréable qu'on trouve à l'eau fraiche : d'où il eſt vraiſemblable de croire que l'eau qui ſe fera gâtée dans des tonneaux où il n'y aura jamais eu que de l'eau, reprendra, lorſqu'elle ſera expoſée au vent du *Ventilateur*, un meilleur goût que eelle qui aura été gardée dans des tonneaux ou il y aura eu du cidre.

Les parties ſulphureuſes & putrides de l'eau corrompue paroiſſent d'une nature très-volatile ; car lorſque, dans les recherches que j'ai faites pour rendre l'eau de la mer potable, j'en ai diſtillé quelque peu qui étoit très-eorrompue : la portion qui paſſoit dans le récipient avoit une odeur inſupportable, tandis que celle qui reſtoit dans la cucurbite avoit peu d'odeur.

Il n'eſt done pas ſurprenant qu'un air nouveau, qui eſt électrique & qui attire puiſſamment les parties ſulphureuſes, entraîne lorſqu'on ſouffle ſur une eau corrompue, les parties les plus volatiles qui en eauſoient la mauvaiſe odeur, & qui s'enflamment quelquefois quand on vient à ouvrir les tonneaux où on la conſerve.

J'ai rapporté ici le ſuceès des deux tentatives que j'ai faites pour eorriger, par le moyen propoſé, l'eau corrompue, non dans l'eſpérance qu'on prendra, ſur les vaiſſeaux, la peine néceſſaire pour corriger à ce degré une grande quantité d'eau, mais ſeulement pour faire voir qu'en ſoufflant une ou deux heures ſur de l'eau gâtée, on peut en diſſipper conſidérablement la mauvaiſe odeur : il y a peut-être des eaux qu'on ne pourroit parfaitement adoucir en les expoſant long temps au vent du *Ventilateur* ; car quoique l'eau de la *Tamiſe* revienne par ce moyen, après avoir été gâtée, eependant j'ai remarqué que celle de fontaine ne ſe corrigeoit pas auſſi promptement.

L'eau s'adoucit un peu lorſqu'on laiſſe le tonneau ouvert pendant vingt-quatre heures, eomme il eſt arrivé à celle qui étoit reſtée dans le muid, & qui préſenta pendant un par il eſpace de temps une grande ſurfaee à l'air. Cependant elle avoit eneore une odeur plus forte que l'eau qui étoit dans un des deux vaiſſeaux dont j'ai par'é ci-deſſus, & qui avoit été expoſée pendant une heure ſeulement au vent du *Ventilateur*.

Si quelqu'un vouloit ſe donner la peine de faire cette épreuve, il n'auroit beſoin pour cela que d'un tuyau de bois quarré, de cinq pouces de de diamètre dans œuvre, qui conduiroit le vent du petit *Ventilateur* dans les futailles dont on voudroit corriger l'eau. Auquel cas il faudroit boucher le bondon des tonneaux, & y faire de part & d'autre, vers les extrémités, deux ouvertures quarrées, l'une deſquelles ſeroit deſtinée à reeevoir le tuyau du *Ventilateur*, & l'autre un bout de tuyau, propre a empêcher la ſortie de la liqueur, dans les différens mouvemens du vaiſſeau.

Par ee moyen on peut faire paſſer ſans ceſſe une colonne d'air agité ſur la ſurfaee de l'eau, depuis une des extrémités du tonneau juſqu'à l'autre. Il faut ſeulement avoir attention de ne remplir la futaille qu'autant qu'il eſt néceſſaire pour que l'eau préſente à l'air une ſurface aſſez grande, afin qu'elle ſoit expoſée à ſon action.

Ce ſont là les différens uſages qu'on peut faire du petit *Ventilateur*, auquel on ne ſauroit ſubſtituer la voile à éventer.

On peut s'en ſervir auſſi pour chaſſer le mauvais air des tonneaux de vinaigre, & des autres grands vaiſſeaux des braſſeurs, afin qu'on puiſſe y entrer en ſureté pour les nettoyer.

Je ne ſaurois abandonner ee ſujet, ſans dire quelque choſe en faveur de eeux qui ne peuvent s'énoncer ; je veux dire les jeunes enfans, qu'on emmaillotte quelquefois d'une manière ſi ſerrée, que leur reſpiration doit en ſouffrir, ee qui par conſéquent doit leur être ſouvent préjudiciable.

En effet, lorſque leur corps délicat eſt ainſi ſerré dans les langes, il n'eſt pas poſſible que leur poi-

Digitized by Google

trine & leur bas-ventre ſe dilatent auſſi librement qu'ils le devroient dans le temps de l'inſpiration. Il s'enſuit de là, que non-ſeulement leur reſpiration doit beaucoup ſouffrir de cette compreſſion, mais que leur digeſtion même doit s'en reſſentir, parce que l'action du diaphragme ſur l'eſtomac, aide beaucoup à la digeſtion : or, le diaphragme n'agit guères moins de douze cents fois ſur ce viſcère, dans l'eſpace d'une heure ; & plus la force & le nombre de ſes mouvemens ſeront diminués par la compreſſion des langes, plus auſſi la digeſtion ſera lente & gênée.

Il y a peu de nourrices qui faſſent attention aux fâcheuſes ſuites que peut avoir cette négligence de leur part, par rapport à la ſanté de ces foibles créatures. Il faudroit emmaillotter bien ſerré, celles d'entre les nourrices à qui on aura de la peine à perſuader de quitter cette ancienne & déteſtable pratique pour leur apprendre, par leur propre expérience, combien elles ſouffriroient dans cet état pendant une nuit.

Utilité des Ventilateurs pour conſerver toutes ſortes de grains, & les garantir des calandres &c.

Il arrive ſouvent (continue M. Hales) qu'une expérience conduit à une autre, & donne lieu à des découvertes utiles. Les tentatives que j'ai faites pour conduire une grande quantité d'air par le moyen des grands *Ventilateurs* décrits ci-deſſus, ont donné occaſion à une découverte qui ſera très-utile aux hommes, en leur fourniſſant un moyen de conſerver les grains dans les greniers & dans les vaiſſeaux, & de les garantir des calandres & des autres inſectes qui gâtent, tous les ans, & détruiſent une prodigieuſe quantité de blé dans le monde. Un marchand eſpagnol m'a aſſuré qu'en tranſportant du blé, il y a huit ou neuf ans, il en avoit perdu dans une ſeule année, pour la valeur d'environ 80,000 livres ſterlings, qui s'étoit gâté.

Il eſt cependant très-facile de conſerver le blé, en en renouvelant l'air & le faiſant paſſer au travers. Pour cet effet, on clouera ſur le plancher des greniers, des barres de bois ou de grandes lattes de ſciage, à un pouce de diſtance l'une de l'autre ; ſuppoſé qu'on ſe contente d'y étendre deſſus une toile de crin. Mais dans quelques greniers à dréche * il conviendra de mettre ſous les toiles de crin, une grille de gros fil d'archal nu des claies d'oſier, & alors on pourra mettre les lattes à deux ou trois pouces de diſtance les unes des autres.

Il faudra encore les tenir à cette diſtance, ſi on met par-deſſus des lames de tôle percées de pluſieurs trous, comme on le pratique dans pluſieurs greniers à dréche. Les lattes peuvent être miſes en travers, ſur d'autres barreaux ou chevrons, qui ſeront arrêtés à quinze pouces de diſtance les uns des autres, & dont l'épaiſſeur ſera de deux pouces ou plus, afin que l'air trouve un paſſage libre par-deſſous.

Les chevrons doivent être éloignés par un de de leurs bouts d'environ ſix pouces de la muraille du grenier, & on poſera ſur ce bout & obliquement, une planche qui ſera appuyée contre la muraille & qui formera par ce moyen, un grand conduit.

Ce conduit ayant une libre communication avec tous les intervalles qui ſe trouvent entre les chevrons, & au-deſſous des barreaux, l'air qui y eſt pouſſé avec force & en grande quantité par un trou, doit néceſſairement monter de l'entre-deux des barreaux à travers le tas de blé qui eſt dans le grenier, & entraîner par conſéquent avec lui, les exhalaiſons humides qui s'en échappent. On ſait que cette humidité ne manque pas de le gâter lorſqu'elle eſt retenue pendant quelque temps.

Par ce moyen on pourra donc garder facilement le blé pendant pluſieurs années, & le conſerver ſec & beaucoup mieux conditionné que dans des voûtes ſouterraines, comme il eſt d'uſage dans certains pays.

Pour m'aſſurer ſi l'air pouvoit, par cette méthode, être pouſſé au travers d'un grand tas de blé, j'ai pris un tuyau de bois, de cinq pieds quatre pouces de long, & d'environ trois pouces en quarré de diamètre, meſuré intérieurement. J'ai cloué au bas de ce tuyau, une plaque mince de cuivre, percée de pluſieurs petits trous, & je l'ai rempli de froment. J'ai ajuſté à cette extrémité du tuyau, par le moyen d'un morceau de cuir revêtu de veſſie, le bout d'un ſoufflet ordinaire. En ſoufflant modérement, l'air trouva un paſſage à travers cette hauteur de blé, & en ſortir avec aſſez de force pour enlever un morceau de papier & ſoulever une feuille de clinquant.

Je répétai la même expérience avec un autre tuyau de bois, qui avoit neuf pieds & demi de long, où le vent, en montant à travers le blé, ſouleva auſſi le clinquant, quoiqu'avec moins de force que dans le premier tuyau, qui étoit plus court, parce qu'il trouvoit plus de réſiſtance à traverſer une grande colonne de froment. Il falloit donc un ſoufflet plus grand à proportion, & une plus grande force ; car le ſoufflet dont je me ſervois, ne contenoit qu'une pinte & trois demi-ſeptiers d'air non-comprimé, ainſi que je m'en ſuis aſſuré en pouſſant tout l'air qu'il contenoit,

* Les Braſſeurs appellent *dréche*, les grains qu'ils ont fait germer juſqu'à un certain point, et dont ils ont arrêté enſuite le mouvement de germination, ſoit en les faiſant ſimplement ſécher, ſoit en leur donnant même un certain degré de torréfaction, pour pouvoir les conſerver plus long-temps.

Digitized by Google

à travers d'un tuyau de cuir que j'y avois attaché, dans un récipient de verre, renverſé & plein d'eau.

Pour connoître l'intervalle qu'il y a entre les grains de blé, & qui donne paſſage à l'air, j'ai peſé dans des balances un vaſe de pinte; l'ayant enſuite rempli d'eau, je l'ai peſé derechef pour ſavoir ce qu'il en contenoit. Alors ayant vidé le vaſe & l'ayant bien eſſuyé, je l'ai rempli de froment, en ſecouant bien la meſure; & après m'être aſſuré du poids du blé, j'ai verſé de l'eau par-deſſus juſqu'au bord.

J'ai repeſé le vaſe, pour ſavoir combien il étoit entré d'eau parmi le blé; & en ôtant du poids total de l'eau que contenoit le vaſe étant plein d'eau ſeulement, la quantité qu'il pouvoit en recevoir lorſqu'il étoit déja plein de froment, j'ai trouvé que cette quantité étoit égale à un ſeptième & trois dixièmes de pinte: il s'enſuit de là que la ſomme des intervalles qui doivent donner paſſage à l'air à travers le froment, eſt égale à $\frac{1}{7\frac{3}{10}}$ du volume d'une quantité quelconque de blé: or, cet eſpace ſuffit pour laiſſer paſſer l'air en grande quantité.

Le vaſe dont je me ſuis ſervi ayant 88. 6 pouces cubiques, & la ſomme des intervalles que laiſſent entr'eux les grains de blé, étant égale à 12. 1 pouce cubique, il reſte donc 76. 5 pouces cubiques pour l'eſpace occupé par le blé. En comparant par ce moyen, les peſanteurs reſpectives du blé & de l'eau, j'ai trouvé que le premier étoit environ un dixième plus peſant que l'eau.

L'air a paſſé auſſi facilement à travers une quantité d'avoine, de même hauteur que le blé; plus aiſément à travers l'orge, & beaucoup plus librement encore à travers les pois & les fèves. Il y a en effet des intervalles plus grands entre ces derniers grains, à raiſon de leur forme différente, & le vent doit trouver à travers ces intervalles, un paſſage plus libre qu'il n'en trouve à travers le blé ou l'avoine.

La même choſe arrive, ſoit qu'il y ait au bas des tuyaux, une plaque mince de métal, percée de pluſieurs trous, ſoit qu'il y ait une toile de crin; de ſorte qu'on peut ſe ſervir indifféremment de l'une ou de l'autre, dans les greniers. Mais les plaques de tôle qui auront le plus de trous, ſeront les meilleures. La tôle, il eſt vrai, coûtera environ 12 ſous le pied quarré; au lieu que la toile de crin ne revenant pas à 2 ſous, ſera plus de ſix fois à meilleur marché. D'un autre côté auſſi, la tôle durera plus longs-temps, & empêchera les rats & les ſouris d'atteindre au grain par les trous qui pourroient ſe trouver au plancher: d'où il s'enſuit qu'elles ſont préférables, ſur-tout pour les grands greniers. D'ailleurs, elles ſeront plus en état que les toiles de crin, de ſoutenir les vapeurs du ſoufre enflammé, lorſqu'il ſeroit néceſſaire d'en pouſſer à travers le blé pour détruire les calandres. Si cependant on conduiſoit les vapeurs du ſoufre brûlant dans la cavité des *Ventilateurs*, par le moyen d'un tuyau de bois, revêtu en partie intérieurement d'une plaque d'étain, ces vapeurs venant d'auſſi loin, ne pourroient endommager les toiles de crin, ſur-tout ſi l'on conſidère qu'il ne faut pas répéter ſi ſouvent cette fumigation. L'expérience fait voir que ces toiles peuvent ſoutenir pendant pluſieurs années, la chaleur continuelle des greniers à drêche, ſans être gâtées.

Pour connoître enſuite quelle étoit la force de l'air pouſſé par le ſoufflet ordinaire à travers le blé contenu dans le tuyau, je plaçai un ſyphon de verre dans une ſituation renverſée, à un des côtés du tuyau quarré de bois, qui étoit rempli de blé, & qui avoit neuf pieds et demi de hauteur. Lorſque ce ſyphon étoit à un demi-pied de l'extrémité inférieure du tuyau, la preſſion de l'air qui paſſoit à travers le blé, ſur le mercure contenu dans le ſyphon, le faiſoit deſcendre un demi-pouce dans une branche du ſyphon, & le faiſoit élever d'autant dans l'autre; de ſorte qu'il étoit plus haut d'un pouce dans la branche A que dans la branche B.

Il réſulte de cette première expérience, que l'air étoit pouſſé à travers cette portion de blé, avec une force égale au poids d'une colonne de mercure, haute d'un pouce, qui eſt à peu près d'un poids égal à celui d'une colonne d'eau qui auroit quatre pouces de hauteur. Lorſque le ſoufflet étoit comprimé avec beaucoup de force, le mercure s'élevoit par ſecouſſes, juſqu'à trois pouces & demi.

Quand je plaçois le ſyphon à trois pieds du bas du tuyau, l'eau que j'avois miſe dans le ſyphon à la place du mercure, montoit à la hauteur d'environ deux pouces, c'eſt-à-dire qu'elle étoit pouſſée avec un ſeptième de la précédente force. Le ſyphon étant placé à cinq pieds de diſtance du bas du tuyau, l'eau s'élevoit à environ un pouce; & à la diſtance de huit pieds & demi, elle montoit à un demi-pouce: par où l'on peut voir les divers degrés de force de l'air à différentes hauteurs du blé.

On ne doit pas en conclure de là que la viteſſe de l'air, en paſſant à travers le blé, ſoit proportionnée aux différens degrés de compreſſion qu'il exerce ſur les fluides contenus dans les ſyphons; car la plus grande force de compreſſion avec laquelle il agiſſoit vers le bas du tuyau, dépendoit de la plus grande réſiſtance qu'il y rencontroit, & cette réſiſtance venoit elle-même de la grande colonne de blé qu'il avoit à traverſer, qui doit conſidérablement diminuer ſon impétuoſité à meſure qu'il monte plus haut. Mais quand la colonne de blé qu'il avoit à traverſer, avoit moins de hauteur, plus il approchoit de l'extrémité ſupérieure, plus

Digitized by Google

plus auſſi il montoit avec rapidité, quoique ſa viteſſe ne laiſſât pas d'être conſidérablement diminuée en cet endroit; car en faiſant cette expérience avec des pois, dont je remplis le tuyau au-lieu de blé, l'air trouvant à travers ces pois un paſſage plus libre, montoit avec une plus grande viteſſe. Cependant la compreſſion qu'il exerçoit ſur les fluides contenus dans les ſyphons, & par conſéquent le degré d'impulſion qu'il communiquoit à ces fluides, n'étoit en aucun endroit auſſi fort qu'il l'étoit dans le même tuyau rempli de blé.

On pourra, ſur ce qui vient d'être dit, juger à peu près de la force avec laquelle il faudra pouſſer l'air à travers le blé dans les greniers; & comme la force communiquée par ces *Ventilateurs* à blé, eſt plus grande, & qu'il ne faut pas en ce cas, ni autant d'air, ni un air pouſſé avec autant d'impétuoſité que celui que fourniſſent les grands *Ventilateurs* ci-devant décrits, il s'enſuit que des *Ventilateurs* beaucoup plus petits peuvent ſuffire pour l'uſage des greniers, & des vaiſſeaux deſtinés au tranſport du blé; ce qui diminuera à proportion la peine qu'on aura à les mettre en mouvement.

Il faut cependant prendre garde qu'ils ne ſoient pas trop petits, & qu'ils ſoient proportionnés à la grandeur du grenier: ſur quoi je renvoie à l'expérience.

Dans les eſſais que j'ai faits avec un ſoufflet ordinaire, l'air ne montoit que par ſecouſſes à travers le blé, & ſeulement dans le temps de la compreſſion du ſoufflet. Mais lorſqu'on ſe ſervira dans les greniers, des grands *Ventilateurs* ci-deſſus décrits, ſoit doubles ou ſimples, il montera ſans diſcontinuer, un vent frais à travers le froment, parce que l'air qui eſt au-deſſous du blé, étant comprimé par le vent des *Ventilateurs*, paſſera ſans interruption à travers les intervalles des grains de blé, par l'effort continuel qu'il fera pour ſe dilater.

L'air trouvoit un paſſage à travers ces différentes ſortes de grains contenus dans un tuyau long de neuf pieds & demi, non-ſeulement lorſqu'on les y mettoit d'abord légèrement, mais encore quand on frappoit fortement avec un maillet ſur tous les endroits du tuyau, pour qu'ils fuſſent plus entaſſés. Il eſt vrai qu'alors l'air ne paſſoit pas auſſi librement, parce que les grains étant plus preſſés, les intervalles qu'ils laiſſoient entr'eux étoient plus petits. Mais toutes les eſpèces de grains doivent néceſſairement, à raiſon de leur farine, laiſſer des vides entr'eux pour laiſſer paſſer l'air.

Une colonne de blé, haute de neuf pieds & demi, s'eſt affaiſſée de quatre pouces & demi en ſecouant le tuyau.

Savoir.....	$\frac{1}{24}$ e
D'orge.....	$\frac{1}{10}$ e
D'avoine.....	$\frac{1}{5}$ e
De pois gris.....	$\frac{11}{12}$ e

L'on voit par-là la grande différence qu'il y a par rapport à la quantité de grains, entre un boiſſeau de blé entaſſé, & la même meſure non entaſſée.

Les *Ventilateurs* peuvent être placés contre la muraille du grenier, ſoit en dedans, ſoit en dehors, ſuppoſé qu'il n'y ait auprès du grenier aucune chambre commode pour les y mettre, ou bien au-deſſous du plancher, ou au plafond. Mais en quelque endroit qu'on les place, le levier deſtiné à les mouvoir doit être hors du grenier, autrement la perſonne qui les feroit aller, courroit riſque d'être ſuffoquée, quand on parfumeroit le grain avec la vapeur du ſouffre commun, pour faire périr les calandres. Le petit *Ventilateur* portatif décrit ci-deſſus, ſera fort commode pour rafraîchir les grains contenus dans de grands coffres placés dans les greniers, parce qu'on peut les tranſporter d'un coffre à l'autre, ſelon le beſoin.

Si le grenier ou le vaiſſeau chargé de blé étoit fort grand, on pourroit placer au milieu du grenier le principal tuyau deſtiné à conduire l'air, & le faire entrer dans le grand conduit, afin de pouſſer le vent de part & d'autre au-deſſous du blé qui, dans les vaiſſeaux, occupe un eſpace de vingt ou trente pieds de large, ſur dix ou douze de haut. Obſervez que, dans quelque endroit que ſoit placé le grand conduit de l'air, il ne doit pas être applati par ſa partie ſupérieure, mais il faut qu'il ſoit fait de deux planches ſituées obliquement, & qu'il reſſemble au toit d'une maiſon, afin que l'air atteigne plus facilement le blé qui eſt au-deſſus.

Quant aux joinures qui ſe trouvent entre les planches des ponts des vaiſſeaux chargés de blé, on peut les boucher bien facilement, en y clouant des lattes pour empêcher que l'air pouſſé par les *Ventilateurs* ne s'échappe par ces jointures, & l'obliger de paſſer en haut à travers le grain. Si le blé avoit contracté quelque humidité, elle ſe diſſipera ſans peine à travers les toiles de crin qui le ſoutiennent.

Dans les greniers où il y a de grands coffres, on peut placer les lattes ou barreaux de manière que les ouvertures ſoient au bas des planches qui forment le devant de chaque coffre; & ſi les planches ſont clouées de côté, au bas de la façade ou des planches de devant, à la partie extérieure des coffres, elles formeront trois grands tuyaux principaux, qui conduiront l'air au-deſſous de tous les coffres.

On pourra, ſi l'on veut, appliquer ſéparément le *Ventilateur* portatif à chaque coffre, ſelon qu'il ſera néceſſaire de donner de l'air au blé contenu dans tel ou tel coffre. Mais lorſqu'il faudra détruire les calandres par la fumigation, alors les *Ventilateurs* ou le manche par le moyen duquel on le met en jeu, doivent être hors du grénier, autrement l'ouvrier ſeroit ſuffoqué par les vapeurs du ſoufre enflammé, comme il a déja été dit.

Il y a une précaution à prendre avant que de parfumer aucune ſorte de grain, qui eſt d'en chaſſer auparavant tout l'air chargé d'humidité, qui pourroit s'y trouver, & qui affoibliroit entiérement l'acrimonie des vapeurs du ſoufre. C'eſt ce que j'ai remarqué en pouſſant avec mes petits *Ventilateurs*, une grande quantité de vapeurs de ſoufre brûlant dans une gouttière couverte, dans le deſſein d'y étouffer des rats.

Quoique les vapeurs paſſaſſent viſiblement fort avant dans la gouttière, elles étoient cependant ſans action, ne picotoient point le nez, & ne purent étouffer ces animaux, qui y reſtérent longtemps : cela dépendoit de l'humidité qui s'y trouvoit, qui affoiblit l'acidité de ces vapeurs.

Dans les greniers vaſtes on pourra placer pluſieurs ſoupapes, qui ſeront ſituées tranſverſalement dans les principaux conduits de l'air, au moyen de quoi on pourra renouveler ſeulement celui de telle ou telle partie, en ouvrant ou fermant telle ou telle ſoupape, ainſi qu'on le jugera à propos.

Si le grenier n'eſt plein qu'en partie, l'air s'échappera ſi facilement par l'endroit où il n'y a point de grain, qu'il en paſſera très-peu à travers le blé. Pour prévenir cet inconvénient, on pourra fermer, par le moyen d'une ſoupape, la portion du conduit principal de l'air, qui n'eſt pas couverte de grain, ou bien gliſſer quelque petite planche ſur les lattes, dans des couliſſes pratiquées exprès pour cela; & ſi l'on fait pluſieurs ſemblables paſſages à travers les lattes, l'air ſe diſtribuera mieux, & paſſera plus librement de tous côtés; outre que par ce moyen il y aura plus de vide ſous les tôles ou les toiles de crin; ce qui donnera plus de facilité à l'air de traverſer le blé.

Dans les petits greniers, on peut faire très-commodément & ſans frais, un *Ventilateur* avec la porte même du grenier, en conſtruiſant en dehors un tambour, de la forme d'un quart de cercle. Mais pour cet effet il faut que la porte du grenier s'ouvre en dehors, de manière qu'elle puiſſe aller & venir dans le tambour, & s'ajuſter avec lui dans toute ſon étendue circulaire, auſſi bien qu'en haut & en bas.

Il doit y avoir encore un valet à la diſtance d'environ huit à dix pouces du mur, qui arrête la porte & l'empêche de s'ouvrir trop, afin qu'il y ait un eſpace ſuffiſant pour placer au tambour une ſoupape qui puiſſe fournir de l'air. Cet air ſera chaſſé par la porte, à travers un trou fait à la muraille auprès du plancher, dans un tuyau qui ſera le principal conduit de l'air; & pour empêcher qu'il ne revienne ſur ſes pas, on placera une autre ſoupape au trou de la muraille & dans la cavité du conduit.

La pouſſière qui tombera du blé entre les lattes, ſera pouſſée par le vent à l'autre extrémité, d'où on pourra l'ôter avant que de ſerrer le nouveau grain, ſi les intervalles laiſſés entre les lattes ſe trouvent entiérement remplis.

Il y a tout lieu de croire que cette méthode de conſerver le blé aura pluſieurs avantages conſidérables. Non-ſeulement on pourra, par ce moyen, le garder ſec & ſans mauvais goût, & empêcher la drêche de ſuer & de ſe ramolir, ce qui lui arrive d'ordinaire lorſqu'elle eſt long temps gardée, mais on les préſervera encore ſurement l'un & l'autre des calandres & des autres inſectes; car on a remarqué que la chaleur que contractoit le blé, favoriſoit beaucoup la multiplication des calandres. Il eſt cependant vrai que quand on le tient bien enfermé, comme on le fait quelquefois à deſſein dans les vaiſſeaux, la grande chaleur qu'il fait dans le fond de cale, & la fumée détruiſent ces inſectes.

La drêche qui a été parfumée avec les vapeurs du ſoufre enflammé, ne donne aucun goût à la bière. Quoique j'en aie fait l'épreuve il y a pluſieurs années, je l'ai cependant répétée pour plus grande ſureté, en parfumant fortement, & par deux fois différentes, à un mois l'une de l'autre; un picotin de drêche emière. Je la fis moudre & braſſer ſept jours après la ſeconde fumigation, & la bière qui en provint n'avoit pas le moindre goût étranger. Ces vapeurs ne communiquent non plus aucun goût aux pois fendus, lorſqu'ils ſont parfumés de la même manière.

L'effet que peut produire vraiſemblablement cette fumigation ſur la drêche, eſt d'empêcher la bière qui en ſera faite, de travailler trop tôt; car c'eſt là l'effet connu des vapeurs du ſoufre ſur le vin & ſur le cidre.

J'ai parfumé auſſi de la même manière différentes eſpèces de grains, comme du froment, de l'orge, de l'avoine, des fèves & des pois. J'ai donné à un cheval, une poignée d'avoine peu de temps après avoir été parfumée; il a d'abord héſité à cauſe de l'odeur qu'elle avoit, mais il l'a mangée immédiatement après. L'odeur que

Digitized by Google

l'avoine ou tout autre grain aura contractée par ces fumigations, ſe diſſipera bientôt en pouſſant de nouvel air à travers le grain.

Il eſt d'uſage, parmi les meûniers, de laver le froment lorſqu'il eſt ſale, & de le faire ſécher enſuite ſur des fourneaux, en le remuant pendant douze ou quatorze heures. Mais ſouvent après cette préparation il ne ſe mout pas comme il faut, & ne fait pas de belle farine; au-lieu que lorſque le bled a été ainſi lavé, & qu'il s'eſt égouté pendant quelque temps ſur des claies couvertes de toiles de crin, ſi on achevoit de le faire ſécher par le moyen de ces *Ventilateurs*, il ſe moudroit alors auſſi parfaitement que d'autre blé, parce que l'air froid, en le privant de cette humidité étrangère, ne l'altéreroit pas comme on remarque que le fait le feu.

Pour m'aſſurer poſitivement des bons effets de cette manière de ſécher le blé lavé, j'ai pris ſept livres & cinq onces de froment qui étoit fort ſale. Le 26 mai, je le fis laver à cinq heures du matin, dans quatre eaux différentes, ce qui fut fait en peu de minutes; enſuite je le mis égouter dans un crible à avoine, juſqu'à cinq heures et demie; je le peſai alors, & je le trouvai augmenté de dix onces par l'humidité qu'il avoit contractée, outre ce qu'il en faut ajouter pour les mauvais grains & la pouſſière qu'on avoit ſéparés du blé en le lavant.

Dans cet état je l'expoſai au vent des *Ventilateurs*, & il diminua de deux onces & demie pendant les deux premières heures; de deux onces & cinq gros dans les deux heures ſuivantes, c'eſt-à-dire, depuis huit heures juſqu'à dix. Pendant les ſix heures ſuivantes, c'eſt-à-dire, depuis dix juſqu'à quatre heures après midi, il diminua de quatre onces par chaque deux heures; il perdit deux onces & demie depuis quatre heures juſqu'à ſix, & une once & demie depuis ſix juſqu'à huit, en tout environ vingt onces, compenſation faite du blé qui s'étoit perdu à force de le manier & d'en écraſer de temps en temps quelques grains ſous les dents.

Pendant les quatorze heures qu'il fut expoſé au vent des *Ventilateurs*, il paſſa à travers le froment environ quarante mille gallons d'air ou environ cent ſoixante tonneaux, qui le ſéchèrent ſuffiſamment pour pouvoir être mis ſous la meule. Il avoit une belle couleur, étoit beau à la main, & il perdit cette odeur déſagréable qui eſt ordinaire au blé plein d'ordures. L'humidité ſenſible ſe diſſipa en trois heures; il reſta cependant humide & froid au toucher, juſqu'à deux heures après midi, auquel temps il commença à s'en détacher un peu de pouſſière.

Si ce blé a beaucoup moins perdu de ſon humidité pendant les quatre premières heures qu'il a été expoſé au vent des *Ventilateurs*, au-lieu qu'il auroit dû en perdre ce ſemble beaucoup plus, attendu qu'il étoit plus mouillé; cela vient de ce que l'air fut chargé de brouillard pendant la matinée. Le brouillard s'étant diſſipé, le ſoleil ſe montra, & fut chaud ſur les dix heures; de ſorte que l'air ſe trouvant plus ſec, ſe chargea plus fortement de l'humidité du blé.

Que ce ſoit là la véritable cauſe de cette différence, c'eſt ce qui eſt prouvé par une ſemblable expérience que j'avois déja faite ſur un gallon de blé, le 1 avril, par un vent de *nord-eſt* fort ſec. En commençant à ſouffler dans ce blé à quatre heures après midi, il perdit en deux heures de temps, quatre onces & demie de ſon poids. Il n'en perdit que trois onces pendant les deux heures ſuivantes, parce que la nuit approchoit; & le lendemain à la pointe du jour, & avant que l'air fût délivré des exhalaiſons humides de la nuit, il ne diminua que d'une once et demie.

Il eſt à propos de commencer à éventer le blé auſſi-tôt qu'on pourra, après l'avoir lavé, afin que l'humidité ait moins de temps de le pénétrer; car moins cette humidité pénétrera dans le grain, & plus tôt il ſera ſec. La ſubſtance intérieure de ce froment étoit ſenſiblement plus molle, à raiſon de l'humidité qu'il avoit contractée.

Mais puiſque le blé lavé ſèche plus lentement par un temps humide que par un temps ſec, il ſera à propos de tirer de la cuiſine par un grand tuyau quarré de bois, l'air qu'on y conduira, parce que cet air a été privé de ſon humidité par l'action du feu. Pour cet effet, la chambre qui ſera ſituée ſur la cuiſine, ſera la plus commode pour y étendre le blé qu'il faudra faire ſécher: & au cas que la cuiſine ſoit éloignée de la chambre où on ſera ſécher la grain, on pourra en conduire l'air dans les *Ventilateurs*, par le moyen d'un long tuyau.

Les premiers grands *Ventilateurs*, que j'ai conſtruits pour ſécher une grande quantité de grains, ſont ceux qui ſe trouvent chez *Guillaume Knight*, dans le quartier de *Faringdon*. Le diaphragme étoit poſé ſur ſon bord inférieur, dans une rainure formée par deux morceaux de bois cloués au fond de chaque boîte. Dans cette poſition, ce diaphragme qui avoit ſept pieds de long ſur trois pieds quatre pouces de large, avoit un mouvement latéral de charnière, & ſeize pouces de jeu. C'étoit l'épaiſſeur des *Ventilateurs* qui étoient poſés de bout & appuyés ſelon leur largeur, contre un des côtés du grenier. Ce grenier avoit ſix pieds cinq pouces de long & quatre pieds quatre pouces de large, en tout vingt-huit pieds quarrés de ſurface. Les lattes qui avoient deux pouces de large, étoient poſées de champ, ſelon la longueur

du grenier, & éloignées de deux pouces l'une de l'autre. Elles étoient couvertes par-tout d'une toile de crin. L'air se distribuoit à toutes ces lattes par un grand conduit commun, qui étoit placé à l'une de leurs extrémités; & ce conduit recevoit l'air en quantité des soupapes, qui étoient à l'un des bouts des *Ventilateurs*, d'où l'air passoit dans un muffle ou boite. Il entroit dans les *Ventilateurs* par leur autre extrémité, où il y avoit deux ouvertures semblables aux précédentes, & non par l'ouverture latérale.

Le diaphragme étoit mu par le moyen d'un levier attaché à la verge de fer. Ce diaphragme étoit de bout, son extrémité inférieure étant appuyée sur le plancher; situation qui étoit la plus commode pour ce lieu.

Lorsqu'on eut mis du blé dans ce grenier, à la hauteur de plus de deux pieds, je poussai de l'air à travers le grain, par le moyen des *Ventilateurs*, de manière à faire soulever de trois ou quatre pouces, un mouchoir qui étoit étendu par dessus le blé; mais comme la force avec laquelle le vent passoit à travers le blé, étoit un peu plus grande à l'endroit du grenier par où il entroit, on avoit mis un peu plus de grain à cet endroit qu'aux autres.

Le 13 *juillet* on fit laver vingt-deux boisseaux de blé qui étoit fort sale. Pour cet effet, on laissa tomber tout doucement le blé sur un filet d'eau courante, au moyen de quoi ce qu'il y avoit d'ordures se débarassa facilement d'avec le blé, & nagea sur l'eau, d'où on les tira avec une écumoire. Ensuite on agita bien le froment, & en ayant ôté l'eau sale, on y en versa de nouvelle, qui le rendit bientôt parfaitement net. On le mit alors à égouter pendant quelque temps, sur des claies d'osier couvertes de toiles de crin; après quoi on le porta dans le grenier ci-dessus, où il fut étendu de l'épaisseur de seize pouces & demi.

A neuf heures du matin le temps étant couvert, & par un vent de nord-est sec, nous commençâmes à pousser de l'air à travers ce blé, & il passa très-librement. En deux heures de temps, l'humidité visible se trouva dissipée, ayant été absorbée en partie dans le grain, & en partie entrainée par le vent. Le lendemain vers les six heures du soir, le soleil étant bien découvert, & le vent étant sec, la poussière commença à se détacher du blé lorsqu'on le remuoit.

Le troisième jour, sur les trois heures après midi, le blé qui étoit le plus bas, se trouvant assez dur pour être mis sous la meule, on le retourna. Ensuite il survint quelques jours pluvieux qui rendirent l'air si humide dans les maisons, que l'humidité s'attachoit aux murailles; de sorte que pendant ce temps là, le blé ne sécha point du tout, pas même en l'éventant. C'est ce dont je m'assurai en mettant quatre livres de blé dans un tamis de crin, & plaçant ce tamis sur le blé dans un endroit où l'air le traversoit librement. En pesant de temps en temps ce tamis, je connoissois combien le froment avoit perdu de son humidité dans les différentes températures humides ou sèches de l'air.

J'ai observé que le blé séchoit plus vîte dans le milieu des jours secs, & qu'il séchoit un peu plus lentement lorsque la rosée commençoit à tomber sur le soir, & jusqu'à ce qu'elle fût dissipée le lendemain matin. Lorsque l'air étoit beaucoup chargé de vapeurs humides, le blé ne séchoit pas du tout. L'on voit par là combien il est à propos que les *Ventilateurs* reçoivent, par le moyen d'un conduit, un air chaud de la cuisine, lorsque cela se peut. Mais quoiqu'on n'avance pas à sécher le blé par cette méthode pendant un temps extrêmement humide; cependant il arrive si souvent que l'air est assez sec pour produire l'effet désiré, qu'on devroit se munir de semblables *Ventilateurs*, principalement pour sécher le blé qui a été coupé par un temps froid & humide; ce qui coûtera beaucoup moins de temps que lorsqu'il faudra sécher du blé lavé.

Ayant cessé depuis le samedi au soir jusqu'au lundi matin, d'éventer le blé qui étoit resté humide, il avoit contracté un goût de relent; mais ce goût se dissipa tout-à-fait lorsqu'il eut été exposé trois heures au vent des *Ventilateurs*, quoique l'air fût très-humide. L'on voit par-là de quelle utilité peuvent être ces *Ventilateurs*, pour corriger le goût de relent que contracte quelquefois le blé. On peut aussi en conclure que, quoiqu'on ne puisse le sécher par ce moyen, lorsque le temps est humide, alors même il peut suffire pour l'empêcher de s'échauffer & de contracter aucun mauvais goût.

Ayant remarqué que la partie inférieure de la couche de grain avoit été sèche long-temps avant la partie supérieure, nous ôtames du grenier la moitié du blé, & alors ce qui resta fut bientôt sec, lorsque la couche n'eut plus que la moitié de l'épaisseur qu'elle avoit auparavant, & que l'air ne fut plus humide.

Le 11 septembre V. S. suivant, on lava par un temps serein & sec, six boisseaux de blé plein d'ordures, & on le sécha par le moyen des *Ventilateurs*, au vent desquels on l'exposa pendant cinquante-huit heures, au point qu'il falloit pour être porté au moulin. Le blé séché de cette manière, avoit une belle couleur, & fut vendu sur le pied de quarante chelins ou quarante livres la charge, plus qu'il ne l'auroit été avant que d'être lavé.

J'ai observé que l'air passoit beaucoup plus fa-

Digitized by Google

cilement pendant un temps humide, à travers le blé chargé d'humidité, que lorſqu'il devenoit ſec; car il falloit ſenſiblement une plus grande force pour faire aller les *Ventilateurs*, lorſque l'air & le froment étoient ſecs, que lorſqu'ils étoient humides. Cette différence venoit, à ce que je crois, de ce que l'air & le blé ſe repouſſent mutuellement avec plus de force, lorſqu'ils ſont ſecs, que lorſqu'ils ſont humides; & cette repulſion aura le même effet pour empêcher le libre paſſage de l'air, que ſi les intervalles que laiſſent entr'eux les grains étoient diminués.

Le grenier dont j'ai parlé ci-deſſus, n'avoit de ſurface que vingt-huit pieds quarrés. S'il y eût eu dix pieds de long & autant de large, comme ſa ſurface auroit été de cent pieds quarrés, dans ce cas une charge de blé, qui occupe un eſpace de cinquante pieds & demi cubiques, étant étendue dans un pareil grenier, n'auroit eu que ſix pouces de haut. On peut donc, dans un grenier ou ſur un plancher de cette étendue, ſécher parfaitement dans une ſeule fois, une pareille quantité de froment mouillé, ou qui a été coupé par un temps froid & humide: & le blé éventé de cette manière peut-être ſéché au même point, que l'eſt tout autre grain qui a été expoſé dans ſon épi à un air ſec & en plein champ; ce qui arrivera plus tôt ou plus tard ſelon que l'air, chaſſé par les *Ventilateurs*, ſera plus ou moins ſec.

Les meuniers peuvent faire ſécher commodément par cette méthode, le blé qu'ils auront lavé, & donner par conſéquent aux fermiers un plus haut prix du blé ſale, puiſque, lorſqu'il eſt ſéché par le moyen des *Ventilateurs*, il eſt fort bon & fait de belle farine, n'étant point altéré par la chaleur du feu, qui eſt la méthode dont ils ont été obligés de ſe ſervir juſqu'à préſent. Plus le blé aura été ſéché par le moyen des *Ventilateurs*, mieux la farine qui en ſera faite, ſe conſervera. C'eſt pourquoi ils ſont obligés de faire ſécher ſur des fourneaux, le blé dont la farine doit être tranſportée ſur mer.

Dans les moulins on pourra placer les *Ventilateurs*, de manière que la grande roue du moulin les faſſe jouer, au moyen de quoi on épargne le travail de main.

Si l'on évente le blé lavé avec un air chaud tiré d'une étuve, il ſéchera bien plus vite; & ſi la chaleur de cet air n'eſt pas plus grande que celle du ſoleil en été, il y a tout lieu de croire qu'elle ne cauſera aucun dommage au grain.

La quantité d'humidité dont il faut dépouiller une charge de blé, eſt fort grande; car ſuppoſons qu'un gallon de blé ne retienne que dix onces d'eau, ainſi que je l'ai obſervé au ſujet d'une pareille quantité de blé ſale que je fis laver, quoiqu'il en retienne davantage, la quantité totale d'humidité que retiendra une charge de blé, n'ira pas à moins de deux cents livres.

On peut auſſi ſe ſervir très-commodément des mêmes *Ventilateurs*, dans les moulins, pour y vanner le blé; mais alors il faudra qu'ils ſoient plus grands que ceux dont on ſe ſert pour l'éventer: car je me ſuis aſſuré par voie de comparaiſon, que les grands *Ventilateurs* ci-deſſus décrits, chaſſoient le vent avec une vîteſſe double de celle que lui communiquoient les vans circulaires dont on ſe ſert communément. Mais lorſque ces vans ſont placés dans les moulins, & qu'ils tournent plus vite que quand on les fait aller à la main dans les greniers, ils vannent bien mieux.

Si deux heures de ſouffle ſuffiſent pour enlever quatre onces d'humidité d'un gallon de blé mouillé, il eſt évident que cette méthode ne ſauroit qu'être fort utile pour le blé qui a mûri, & qui a été coupé & ſerré par un temps froid & humide. Il n'eſt pas douteux qu'on ne vienne à bout par ce moyen, de diſſiper les exhalaiſons humides du blé, qui, venant à s'échauffer, lui communiquent un goût de relent; & qu'en le conſervant bien ſec, il n'en devienne plus beau pour le marché, & beaucoup meilleur pour l'uſage.

Le blé n'a pas beſoin d'être conſtamment éventé de cette façon, mais ſeulement par intervalles; & quand il ſera une fois parfaitement ſec, il ſuffira de l'éventer de loin à loin.

Comme le blé qui a été éventé, peut être mis en grand tas, ſans qu'il ſoit beſoin de laiſſer aucun endroit de réſerve pour le changer de place, les greniers déja conſtruits en pourront contenir une plus grande quantité; & à l'égard de ceux qu'on bâtira dans la ſuite, on pourra les faire d'autant plus petits.

On ménagera ce qu'il en coûte pour faire remuer le blé; & celui qui aura été ainſi ſéché par le moyen des *Ventilateurs*, ſera, & de meilleur goût, & plus ſec que ne le peut être celui qui aura été ſimplement remué; outre que par ce moyen on peut corriger du blé, qui ſentiroit même l'échauffé.

On peut épargner ſur les vaiſſeaux la dépenſe des ſacs; ou ſi on y tranſporte le blé, il s'y conſervera plus long temps, lorſqu'on renouvellera par le moyen des *Ventilateurs* du vaiſſeau, l'air qui ſera entre les ſacs, ſuppoſé cependant que le blé ne fût pas humide lorſqu'il a été enſaché. Ce renouvellement de l'air ſera également utile à pluſieurs autres ſortes de marchandiſes dans les vaiſſeaux.

Digitized by Google

Puiſqu'il eſt ſi facile de conſerver le blé par ce moyen, & cela ſans beaucoup de peine & de dépenſe, j'eſpère que ce ſera là une raiſon qui encouragera à faire de grands magaſins, ſoit particuliers, ſoit publics dans chaque province, lorſque les récoltes ſeront abondantes, afin de prévenir les fâcheux inconvéniens & la miſère qui régnent dans les années de diſette : moyennant quoi le prix du blé ne ſeroit plus à l'avenir ſujet à d'auſſi grandes variations qu'il l'a été juſqu'à préſent.

Ce ſeroit ſans doute un avantage, tant pour l'acheteur, que pour le vendeur. Car quoique les fermiers ne vendiſſent par leur blé auſſi cher dans les années de diſette, qu'ils ont coutume de le vendre, cependant ils ſeroient amplement récompenſés de cette perte dans les bonnes années, en vendant leur blé à un plus haut prix qu'il ne ſe vend communément alors, pour la raiſon qu'il ſeroit enlevé pour remplir les magaſins.

Tandis que je ſongeois aux moyens de rendre les *Ventilateurs* ci-deſſus, propres à ſécher des meulons de blé humide, & à empêcher par-là qu'il ne s'échauffât ou même que le feu n'y prît, ce qui n'arrive que trop ſouvent dans les étés pluvieux, & trouvant la choſe impoſſible à raiſon de la grandeur des *Ventilateurs* qu'il faudroit pour cela, j'ai imaginé la méthode ſuivante.

Je voudrois que, quand on pratique un vide au milieu d'un meulon de blé (ainſi qu'on le fait ordinairement), on eût l'attention de laiſſer à quatre ou cinq pieds de terre quatre paſſages ſitués horiſontalement, ayant chacun un pied en quarré, & oppoſés l'un à l'autre, deux deſquels iroient depuis le puits du milieu, longitudinalement juſqu'aux deux extrémités du meulon, & les deux autres ſeroient ſitués tranſverſalement. Je voudrois encore qu'on fît des trous à des planches placées aux côtés & aux deux bouts des granges, afin que par ces ouvertures il y eût une communication avec l'air extérieur, qui par ce moyen trouveroit un libre paſſage à travers le meulon. L'air paſſeroit auſſi plus librement à travers le vide qui eſt au milieu du meulon, ſi l'on fermoit tous les trous, excepté celui qui ſeroit expoſé du côté d'où vient le vent.

Par exemple, ſuppoſons que le vent vienne de la façade de la grange, alors il faudra fermer les ouvertures qui ſont aux autres côtés, avec des volets ſuſpendus par des couplets au-deſſus des trous; ſituation qui empêchera que la pluie n'y entre lorſque les volets ſeront ouverts. Par ce moyen les vapeurs qui s'élèvent du blé, & qui ſe répandent dans le vide qui eſt au milieu du meulon, ſeront emportées en quelque façon, auſſi promptement que celles qui partent des parties extérieures du tas, qui ſont plus expoſées à l'action de l'air, & le blé qui ſe trouve au milieu ſéchera preſqu'auſſi vite, & à une auſſi grande diſtance des parois de cette eſpèce de puits, que celui qui eſt vers l'extérieur.

Pour faire l'eſſai de cette méthode, je fis faire des eſpèces de berceaux, avec quatre perches de bois de frêne, qui étoient écartées les unes des autres, à la diſtance d'un pied, par des traverſes ou échelons, & qui formoient ainſi un quarré oblong, ſemblable à quatre échelles jointes enſemble à angles droits. Le bout de la grange où étoit le blé, ayant vingt-huit pieds de large de chaque côté, & le vide pratiqué dans le milieu du meulon, ayant trois pieds en travers, ces berceaux aboutiſſoient des extrémités & des parties latérales de la grange, au vide du milieu. Il y avoit en dehors, des planches où l'on avoit pratiqué des trous, qui avoient un pied & demi de large ſur deux pieds de haut, afin de pouvoir introduire facilement par là les berceaux dans le meulon.

Pour cet effet, il faut commencer par placer les berceaux de manière qu'ils ſoient à fleur des parties ſupérieures des trous faits aux planches ſituées extérieurement.

Je fis remplir ce bout de la grange avec de l'orge, dans un temps pluvieux, & le fis entaſſer dans un état fort humide, & beaucoup plus qu'il ne l'eſt ordinairement quand on le ſerre, dans la confiance que le vide pratiqué dans le milieu du meulon & les berceaux, le préſerveroient d'accidens.

Lorſqu'on battit cet orge aux mois de *novembre* & de *décembre*, la partie ſupérieure du meulon étoit en bon état; & quoique les gerbes euſſent été entaſſées auſſi humides que je l'ai dit, le vide laiſſé au milieu du meulon & les berceaux les empêchèrent de s'échauffer & de s'enflammer; mais comme elles avoient été ſerrées fort humides, & qu'elles n'avoient pu s'échauffer aſſez pour reſuer & perdre leur humidité, elles s'étoient moiſies; de ſorte que les épis étoient couverts d'une fleur blanche.

Dans le vide pratiqué au milieu du meulon, on avoit mis ſur le plancher de la grange, & ſeulement pour eſſayer, une longue rangée de fagots, conſiſtante en trois fagots mis les uns ſur les autres. Mais les fagots étant petits, & faits d'un bois trop droit, ne laiſſoient que très-peu de paſſage à l'air; au lieu que s'ils euſſent été faits d'un bois plus tors, l'air auroit pu y paſſer plus librement.

Le ſuccès de cette première tentative fut que les épis les plus proches des fagots s'étoient collés enſemble, & que le grain y avoit germé: au lieu

Digitized by Google

que ceux qui étoient aux environs des berceaux étoient plus secs & meilleurs; ce qui à la vérité ne s'etendoit pas fort loin.

J'ai rapporté ici le succès de cette expérience avec les berceaux, afin qu'un fermier intelligent puisse juger par-là du degré de service qu'il pourroit en retirer pour les meulons ou tas de gerbes de différentes grosseurs, & qui seroient plus ou moins humides; car selon la variété de ces circonstances, ils seront plus ou moins utiles, ou même nuisibles. En effet, il est nécessaire que le meulon s'échauffe à un certain degré, pour que l'humidité se dissipe.

On ne sauroit conclure de cette expérience, que les berceaux ne peuvent être bons dans aucun cas, parce que l'orge pour lequel ils ont été employés, étoit si fort mouillé, que sans leur secours le meulon auroit non-seulement couru risque de s'échauffer, mais que même le feu auroit pu s'y mettre. Il est certain que ces berceaux partagent un grand meulon, en quatre meulons plus petits. Ils seront donc utiles par cette raison, lorsque les gerbes qu'on entassera, seront trop humides pour être rangées dans un seul grand meulon, & qu'elles pourront l'être sans inconvénient en petites meules: outre qu'ils contribueront à sécher de plus en plus le grain, qui commençoit déja être sec lorsqu'on l'a serré dans la grange.

J'ai éprouvé qu'on pouvoit sécher la poudre à canon qui étoit humide, en y soufflant de l'air selon la méthode ci-dessus, aussi bien qu'elle se dessèche dans les étuves dangereuses des poudriers: car ayant vu que l'air chassé par un soufflet ordinaire, passoit très-librement à travers l'épaisseur de seize pouces de poudre à canon, de manière qu'il faisoit soulever un morceau de papier que j'avois mis dessus; j'en donnai avis à M. *Norman*, propriétaire du moulin à poudre de *Moulsey* près de *Hampton-court*. M. *Norman* m'envoya son premier garçon, avec douze livres de poudre humide, que nous mimes dans une boîte, à la hauteur de sept pouces, sur une toile claire qui étoit soutenue par un lacis de ficelle à un pouce & demi du fond de la boîte.

Le 20 *janvier*, ayant adapté vis-à-vis l'un de l'autre les tuyaux de deux soufflets ordinaires, dans des trous faits à la boîte au-dessous de la toile, nous poussâmes l'air avec force à travers la poudre à canon, & nous pesâmes la boîte toutes les deux heures, pour voir de temps en temps de combien elle diminuoit de poids. Au bout de vingt quatre heures de souffle elle se trouva diminuée d'une livre six onces, par l'évaporation de l'humidité, & la dissipation de la poussière & de quelques grains de poudre. Six livres de la même poudre, séchées dans l'étuve du moulin, ne diminua que de cinq onces & demie; ce qui causa cette diminution, qui étoit environ la moitié plus grande par l'opération des soufflets, venoit donc de la poussière & de quelques grains de poudre que le vent avoit entraînés. Mais on pourra éviter cette perte, au moyen des grandes chambres qu'on destinera pour y sécher la poudre.

La poudre ainsi exposée au vent des soufflets, étoit si bien séchée, qu'on la trouva aussi forte à l'épreuve, qu'aucune portion de la même poudre nouvellement desséchée au feu, autant qu'elle pouvoit l'être.

Le 30 *mars* suivant, par un temps fort sec & un vent d'*est*, je répétai la même expérience sur douze livres de poudre à canon humide, que m'envoya M. *Underhill*, de son moulin à poudre de *Hounslow-Heath*; je la mis dans une boîte qui étoit si grande, qu'elle n'y occupoit que la hauteur de deux pouces & demi. Après qu'elle eut été ventée pendant deux heures, je la trouvai diminuée de près de deux onces.

Ayant continué à y pousser encore du vent pendant une heure & trois quarts, je m'avisai de remuer la poudre avec mes doigts, jusqu'au fond & il s'en éleva une poussière considérable; au lieu qu'il ne s'en détachoit aucune lorsque je n'y touchois pas. La poudre se trouva parfaitement sèche au bout de six heures; & quoiqu'elle fut éventée encore pendant huit heures, néanmoins elle ne parut pas sensiblement plus forte à l'épreuve, que celle qui n'avoit été exposée que pendant six heures au vent des *Ventilateurs*.

Ces poudres ainsi éventées, l'une pendant *six*, & l'autre pendant quatorze heures, furent comparées par M. *Underhill* & ses ouvriers, avec de la même poudre séchée dans son étuve. Cette dernière, dans l'épreuve qu'on en fit, agit avec deux degrés de force, & les deux premières seulement avec un degré & trois quarts.

Nous trouvâmes par des expériences réitérées, que cette différence venoit de ce que la poudre la plus fine ayant été séparée par l'action du vent, des plus gros grains, la force de la poudre en étoit un peu diminuée; car quand nous fîmes l'essai avec de la poudre la plus fine, nous trouvâmes qu'elle agissoit avec plus de force que la poudre séchée dans l'étuve, puisqu'elle élevoit l'instrument *probatif* à deux degrés & demi, c'est-à-dire un demi-degré de plus que ne l'élevoit la poudre de l'étuve; de sorte qu'on peut la regarder comme étant aussi bien conditionnée que celle qui a été séchée dans une étuve. Il est prouvé par l'expérience, que toutes choses étant d'ailleurs égales, plus le grain de la poudre est petit, plus aussi sa force est grande.

Digitized by Google

Puiſque, dans cette opération, il ne s'élève point de pouſſière, à moins qu'on ne remue la poudre, il faut avoir l'attention de ne la point agiter pendant qu'on l'évente. Quant à ce qui tombe à travers la toile claire, on peut le mêler avec la poudre, après qu'elle eſt entièrement ſèche. Nous trouvâmes ſous la toile une livre de petits grains qui avoit paſſé à travers les trous.

En comparant cette expérience avec celle qui avoit été faite dans le mois de *janvier*, nous pouvons voir que la différente température de l'air, par rapport à l'humidité ou à la ſéchereſſe, influe beaucoup pour hâter ou pour retarder la deſſication de la poudre.

J'ai obſervé la même choſe, en faiſant ſécher la drèche & le froment, qui diminuoient moins de poids vers le matin que dans le milieu du jour. Mais ſi au lieu d'éventer la poudre à canon avec un air froid, on l'évente avec un air chaud tiré d'une étuve où il y aura un poële de feu, comme on le pratique dans quelques étuves à houblon, il eſt vraiſemblable qu'elle pourra ſécher dans une heure ou deux, plus ou moins promptement, ſelon que l'air qu'on y conduira, ſera plus ou moins chaud; & cela quoiqu'elle ſoit étendue en une couche fort épaiſſe. Nous voyons par ce qui eſt arrivé au houblon, que nous avons fait ſécher par le moyen de nos *Ventilateurs*, qu'on peut tirer ſans peine une grande quantité d'air chaud d'une étuve convenable; & comme on peut deſſécher la poudre à canon par ce moyen, en fort peu de temps, on épargnera la grande dépenſe du bois, outre qu'on évitera le danger du feu.

On peut en effet conduire l'air chaud de l'étuve, par un grand tuyau quarré de bois, à l'endroit où eſt la poudre, & à tel degré d'éloignement qu'on jugera convenable; & afin que ce tuyau ne ſoit point affecté par l'air froid ou humide, on pourra le revêtir d'un autre ſemblable tuyau fait de planches, & plus grand d'un pouce en tous ſens que le tuyau intérieur.

Il ſera même à propos de goudronner ce tuyau extérieur, pour qu'il ne prenne aucune humidité. Moyennant ces précautions on ne doit guères craindre de mettre le feu à la poudre, quand même il arriveroit par malheur que le feu prendroit à l'étuve.

Pouvant par ce moyen, ſécher à ce degré la poudre qui eſt humide, il n'eſt pas douteux qu'on ne puiſſe de même conſerver ſèche celle qu'on garde en barils dans les magaſins, ſur-tout dans les pays humides; car comme les liqueurs qu'on met dans des tonneaux, diminuent conſidérablement en s'imbibant dans le bois, au travers duquel elles tranſpirent, de même au contraire, ſi les barils de poudre ſe trouvent dans un endroit humide, il faut néceſſairement que l'humidité pénètre les barils & gâte la poudre. On peut prévenir cet accident en conduiſant dans les magaſins à poudre, par le moyen des grands *Ventilateurs* dont j'ai donné ci-deſſus la deſcription, une grande quantité de nouvel air dans les beaux jours, & dans les heures de ces jours où l'air ſera le plus ſec.

L'expérience a fait voir que lorſque la poudre eſt conſervée dans un endroit bien ſec, elle garde ſa force pendant plus de cinquante ans. Une fois que ces magaſins auront été parfaitement bien ſéchés, il eſt vraiſemblable qu'il ſuffira de les éventer pendant quelques heures, de temps en temps: au moyen dequoi la dépenſe & le travail ne ſeront pas conſidérables.

Suppoſé qu'il fallut porter l'air à tous les coins du magaſin, on pourra le faire par le moyen de grands tuyaux ronds ou quarrés, faits d'une toile à canevas ou à voile, qui ſeront l'une & l'autre préférables à des planches, parce qu'il y aura toujours quelque peu d'air qui paſſera à travers la toile; ce qui vaudra mieux, lorſqu'il s'en trouvera une auſſi grande quantité; & d'ailleurs la toile ſe conſervera long-temps ſèche.

La poudre à canon qu'on embarque ſur les vaiſſeaux, eſt ſujette à devenir humide dans la ſoute aux poudres, & dans les longs voyages on eſt, dit-on, obligé de porter les barils qui la contiennent ſur le tillac, afin de la faire ſécher pendant les heures les plus chaudes du jour. Dans les vaiſſeaux anglois, on conſtruit, par cette raiſon, la ſoute aux poudres ſous la cuiſine, parce que c'eſt l'endroit le plus ſec. Il ſera cependant très-facile de conſerver la poudre ſèche ſur les vaiſſeaux, en portant de nouvel air dans la ſoute aux poudres, & au milieu des jours ſecs, par le moyen des petits *Ventilateurs* dont j'ai parlé ci-deſſus.

L'air eſt un des grands agens de la nature. L'agitation le rend non-ſeulement plus ſain, mais il en devient encore plus utile à toutes les productions de la terre. Il entraine par ſon mouvement cette grande quantité de vapeurs qui tranſpirent de tous les végétaux, & qui les étouffero'ent & y produiroient la nielle, &c. ſi elles y reſtoient attachées. Il contribue encore beaucoup à deſſécher inſenſiblement la ſubſtance des végétaux; ce qui non ſeulement les met en état d'attirer avec plus de force une nouvelle nourriture, mais les rend encore par degrés plus durs & plus ſolides.

Le docteur Deſaguliers, remarque dans ſes expériences ſur l'électricité, qu'un air ſec eſt très-électrique; propriété par laquelle il attire puiſſamment

Digitized by Google

ment l'humidité. Ainſi un tube de verre, rendu électrique par le frottement, non-ſeulement attire à lui avec force de petites goutes d'eau, mais ſi on l'approche d'un filet d'eau dont le diamètre ſoit d'un dixième de pouce, ce filet, de perpendiculaire qu'il étoit, deviendra courbe. Il n'eſt donc pas étonnant que l'air, en paſſant à travers la poudre à canon, la deſſèche à la longue parfaitement.

Puiſque nous avons trouvé le moyen de mettre ſans peine une grande quantité d'air en mouvement, nous pouvons ſans contredit, à l'imitation de la nature, le faire ſervir à notre avantage à pluſieurs égards. Ainſi ce moyen peut être utile dans pluſieurs métiers, pour entraîner, par le ſecours d'une grande quantité de nouvel air, les vapeurs nuiſibles qui ſe détachent des matières ſur leſquelles on doit travailler.

De pareils *Ventilateurs* peuvent être auſſi d'une utilité importante pour les braſſeurs dans des temps chauds & calmes, parce qu'alors tous les braſſins de bière ſont, à ce qu'on m'a aſſuré, ſujets à ſe gâter, faute d'une agitation ſuffiſante dans l'air, pour entraîner les impuretés qui doivent s'en ſéparer, & qui non-ſeulement altèrent la bière en ſe précipitant de nouveau au fond des tonneaux dans les caves, mais qui l'empêchent encore de ſe réfroidir, & qui la conſervant ainſi trop longtemps chaude, la font travailler imparfaitement.

J'ai appris d'un tapiſſier, que les plumes ſont fort ſujettes à ſe gâter dans les magaſins, faute de nouvel air. Non-ſeulement on pourra, par le moyen de ces *Ventilateurs*, prévenir efficacement un pareil inconvénient, mais les plumes en deviendront beaucoup plus légères, & d'un meilleur uſage.

Le renouvellement de l'air contribue beaucoup à garantir les étoffes de laine des teignes; il ſeroit donc utile pour en garantir la laine dans les magaſins.

Ces *Ventilateurs* pourroient auſſi être employés utilement dans les pays chauds, pour rafraîchir l'air dans les grandes chambres; ce qu'on feroit par leur moyen plus efficacement, & avec moins de peine, qu'on ne le fait aujourd'hui en ſe ſervant de grands éventails. Un air pouſſé de cette manière ſeroit rafraîchiſſant, ſuppoſé même qu'il fût auſſi chaud que l'étoit celui qui environnoit les perſonnes avant que d'être agité par les *Ventilateurs*; car la *briſe* rafraîchit l'air dans les climats chauds, parce qu'elle entraîne les vapeurs échauffées qui tranſpirent continuellement des perſonnes, & qu'elle rend par là la tranſpiration plus libre, ce qui réjouit & cauſe un ſentiment de fraîcheur. C'eſt par la même raiſon qu'il ſeroit vraiſemblablement fort utile pour les malades qui ſont dans des hôpitaux & dans des chambres particulières, de renouveler l'air corrompu & échauffé qui les environne (qui les incommode plus que le commun ne ſe l'imagine), & de lui ſubſtituer un air ſec, pur & chaud.

Pour connoître de qu'elle utilité pouvoient être ces *Ventilateurs* pour ſécher le houblon, j'allai chez M. *Thomas Hales*, à *Howletts* près de *Cantorbery*, où il y a quatre étuves l'une à côté de l'autre dans un ſeul bâtiment, au milieu de chacune deſquelles il y a un poële de fonte. Ces poëles dans chaque étuve étoient poſés ſur un ouvrage de brique à environ trente pouces du plancher, & avoient deux pieds quatre pouces de haut, deux pieds neufs pouces de large, & deux pieds onze pouces de long. Il y avoit au haut de chaque poële & poſtérieurement, un trou qui étoit couvert d'une boëte de fer plus petite, laquelle avoit deux pieds trois pouces de longeur en devant, dix pouces de largeur & autant d'épaiſſeur. A la partie poſtérieure de cette boëte, il y a une grande ouverture par où la fumée ſort & entre dans des tuyaux de brique qui la conduiſent juſqu'au haut de l'étuve, où elle enfile un tuyau de cheminée qui eſt perpendiculaire; au moyen de quoi la fumée du charbon de terre de *Newcaſtle* qu'on y brûle, ne ſauroit cauſer aucun tort au houblon. La ſurface ſupérieure du poële eſt diſtante de ſix pieds ſept pouces, des toiles de crin ſur leſquelles on étend le houblon.

Je plaçai hors de l'étuve, & dans une ſituation droite, une paire de *Ventilateurs* qui avoient intérieurement huit pieds de long, quatre pieds ſept pouces de large, & ſeize pouces & demi d'épais; de manière que la partie ſupérieure du diaphragme avoit ſeize pouces de jeu, en mettant un demi-pouce pour l'épaiſſeur du diaphragme, qui étoit fait de planches de ſapin placées en long, & aſſemblées par de larges traverſes qui avoient un demi-pouce d'épais aux deux extrémités, mais dont l'épaiſſeur étoit d'un pouce au milieu, pour en augmenter la force.

La verge de fer, étoit arrêtée d'une manière fixe dans un écrou, à huit pouces du bord ſupérieur du diaphragme, & ſoutenue de part & d'autre d'une plaque de fer. Elle avoit une jointure auprès du diaphragme, moyennant laquelle elle pouvoit ſe mouvoir en tous ſens, afin qu'elle ſe prêtât mieux, tant au mouvement du diaphragme qu'à celui du levier, avec lequel elle étoit arrêtée par un clou enchâſſé dans la morraiſe. La longueur du levier qui étoit fixe dans un point où il avoit un mouvement de charnière, étoit de trois pieds d'une part, & de huit pieds ſix pouces, juſqu'à ſon extrémité qui étoit mue horiſontalement à force de bras.

On avoit ajuſté au levier, une petite roue de

quatre pouces de diamètre, afin qu'il pût être mu plus facilement ſur la planche ſur laquelle le levier étoit appuyé. Cette planche avoit auſſi des arêtes qui retenoient le levier dans ſes plus grands mouvemens, afin d'empêcher les *Ventilateurs* d'être briſés en faiſant aller & revenir le diaphragme.

Le diaphragme étant ainſi poſé de champ, n'étoit point porté ſur des gonds, mais il entroit dans une couliſſe formée par deux morceaux de bois cloués à chaque côté du diaphragme; & pour empêcher que ſon bord inférieur ne s'uſât par le frottement, je l'avois fait garnir de trois lames de fer, qui avoient chacune trois pouces de large, & dont une étoit clouée au milieu, & les deux autres aux deux extrémités. Ces lames portoient ſur des plaques de tôle arrêtées dans la couliſſe d'en bas.

Il y avoit auſſi de ſemblables lames de fer aux deux côtés du diaphragme, & près de deux angles inférieurs, leſquelles lames portoient de même, contre des plaques de tôle, afin d'empêcher le diaphragme de toucher par ſes extrémités les planches des deux bouts des *Ventilateurs*, ce qui en auroit rendu le mouvement plus difficile.

Les planches qui formoient le corps de la boîte, étoient toutes de bois de ſapin, d'un pouce d'épais, excepté celle de deſſus, & elles étoient bien aſſemblées en couliſſe. La partie ſupérieure de chaque boîte étoit faite de planches qui n'avoient qu'un demi-pouce d'épais, afin de pouvoir les ceintrer plus facilement; forme dans laquelle elles étoient contenues & fortifiées par des traverſes de même figure, poſées en dehors.

Toutes les jointures de la boîte étoient collées avec un papier gris bien fort, ainſi que toutes celles du diaphragme, qui l'étoient des deux côtés.

Les ouvertures qui donnoient entrée à l'air, étoient placées à l'oppoſite l'une de l'autre, aux parties latérales, antérieures & poſtérieures des *Ventilateurs*, où on pouvoit les faire fort grandes; car plus les ſoupapes ſont grandes & légères, plus il eſt facile de mettre en jeu les *Ventilateurs*. Elles le ſeront aſſez ſi on leur donne une grandeur égale à environ la quarantieme ou la cinquantième partie de celles du diaphragme.

Quant aux ſoupapes deſtinées à laiſſer ſortir l'air des *Ventilateurs*, il falloit néceſſairement qu'elles fuſſent à l'extrémité, où, faute de pouvoir les faire aſſez grandes, elles en rendoient le jeu d'autant plus difficile. De ces ſoupapes l'air paſſoit dans une grande boîte ou muffle, & de là dans un tuyau grand & court qui le conduiſoit dans l'étuve.

La moitié de cette colonne de vent frappoit contre le côté du poële échauffé, d'où l'air ſe répandoit latéralement en arrière & en haut. L'autre moitié étoit conduite droit en devant, tout le long de la partie antérieure de l'étuve, d'où l'air tournoit autour de l'autre côté du poële, & ſe portoit également en haut. Par ce moyen, cet air froid étoit bientôt échauffé, & il ſe répandoit de tous côtés de maniere qu'il paſſoit aſſez uniformément à travers tout le houblon.

Il y avoit auſſi une autre ouverture par laquelle l'air, chaſſé hors de celui des deux *Ventilateurs* qui étoit contre la muraille, paſſoit dans un tuyau qui le conduiſoit dans l'étuve par le derrière. Quand on ſuit cette méthode, il faut arrêter l'autre ſoupape par le moyen d'un bâton qui entre dans un petit trou pratiqué au côté de la boîte qui lui eſt oppoſée. Par ce moyen on pourra conduire l'air en partie d'un côté, & en partie d'un autre, ainſi qu'on le jugera néceſſaire.

Je plaçai auſſi de la même manière, & préciſément vis-à-vis, une ſemblable paire de *Ventilateurs* contre un des côtés de l'étuve attenant, qui étoit à huit pieds de diſtance de celle dont je viens de parler; de ſorte que par le mouvement du levier placé entre les deux paires de *Ventilateurs*, l'air étoit porté en même temps dans l'une & dans l'autre étuve par le travail de deux hommes qui devoient ſe relever mutuellement.

On peut évaluer de la manière ſuivante, la quantité d'air que fourniront ces *Ventilateurs*. L'un d'eux contenant environ quarante-huit pieds cubiques d'air, & la moitié de cette quantité étant chaſſée au dehors à chaque coup de levier, fournira, en ſuppoſant qu'on le faſſe aller ſoixante fois par minute, trente-ſix tonneaux d'air dans cet intervalle de temps, ce qui reviendroit à deux mille cent ſoixante tonneaux dans une heure, ſi tout l'air contenu dans le *Ventilateur* ſortoit par les ſoupapes. Mais comme il y en a une partie qui s'échappe par les bords du diaphragme, il faut y avoir égard dans l'eſtimation. En ſuppoſant donc que ce qui ſe perd ſoit un dixième du total, il reſtera encore mille neuf cent quarante-quatre tonneaux d'air, qui ſeront pouſſés hors des *Ventilateurs*.

Cette quantité d'air entroit avec beaucoup d'impétuoſité dans l'étuve; de ſorte qu'en étendant un mouchoir très-fin ſur le houblon, le vent l'agitoit ſenſiblement. La même choſe peut auſſi arriver quelquefois, hors le temps que les *Ventilateurs* ſont en jeu, lorſque le vent eſt tourné de manière à ſouffler avec impétuoſité dans l'étuve.

Mais indépendamment de cette grande quantité d'air qui étoit pouſſée par les *Ventilateurs*, on voyoit encore bien ſenſiblement que l'air entroit avec abondance par la porte de l'étuve, qui avoit ſept pieds de haut & deux pieds de large; car ſi

Digitized by Google

l'on y ſuſpendoit un mouchoir, il étoit entraîné en dedans par le courant de l'air : ce courant étoit pourtant beaucoup moins ſenſible lorſque les *Ventilateurs* pouſſoient l'air dans l'étuve.

On ſèche ordinairement dans ces étuves & dans d'autres ſemblables qui ont ſeize pieds en quarré, ſoixante boiſſeaux de houblon en douze heures de temps. Le 7 *ſeptembre*, M. *Baker* de *Sandwich*, très-expert dans l'art de ſécher cette plante, deſſécha en ſix heures quarante minutes, quatre-vingt boiſſeaux de houblon humide, lequel ſe trouva d'une belle couleur, flexible & bien conditionné.

Le 8 *ſeptembre*, le même en ſept heures & demie de temps, en ſécha cent boiſſeaux, qui ſe trouva beau & bien préparé.

Le 9 *ſeptembre*, pour eſſayer quel ſeroit l'effet du vent réuni des deux *Ventilateurs*, on le conduiſit dans une étuve par un tuyau de communication, & on l'empêcha de paſſer dans la ſeconde étuve. Il y avoit, dans ce tuyau, des ſoupapes qu'on gliſſoit dans des couliſſes, & par le moyen deſquelles on laiſſoit ce canal de communication, ouvert ou fermé ſelon le beſoin. L'ouvrier qui avoit ſoin de l'étuve, ſécha en ſix heures de temps par ce ſecours, cent boiſſeaux de houblon, mais il ne ſe trouva pas d'une belle couleur.

Le 10 du même mois, M. *Baker* ſécha en huit heures de temps, avec les deux *Ventilateurs*, cent vingt boiſſeaux de houblon verd (qui avoit été cueilli le matin par un temps froid & humide), & cet houblon ſe trouva beau, bien conditionné & parfaitement ſec.

L'on voit par là, l'avantage qu'il y a de porter une grande quantité d'air à travers le houblon, quand on le fait ſécher, principalement lorſqu'il a été cueilli dans un temps humide & calme (ce qui arrive ſouvent), & qu'il court riſque de perdre ſa couleur & de ſe gâter s'il vient à s'échauffer, en reſtant long temps dans ſon humidité. Mais puiſque l'air entraîne les vapeurs humides, plus il ſera pouſſé en grande quantité, plus tôt auſſi, comme il eſt connu de tous, les corps humides deviendront ſecs, ſur-tout ſi cet air eſt non-ſeulement ſec lui-même, mais s'il eſt encore chaud.

S'il arrivoit qu'il fît un vent fort & conſtant pendant tout le temps de la plus grande partie de la récolte du houblon, on pourroit, ſans le ſecours des *Ventilateurs*, attirer dans les étuves où l'on fait ſécher cette plante, une ſuffiſante quantité d'air froid ; car nous avons obſervé que lorſqu'un fort revolin de vent ſouffloit dans la porte de l'étuve, il faiſoit ſoulever un mouchoir étendu ſur le houblon, auſſi fort que le ſoulevoit l'air pouſſé par les *Ventilateurs*.

Par conſéquent il ſera fort avantageux pour ceux qui ſèchent le houblon & la drêche, ſoit qu'ils aient des *Ventilateurs* ou non, de faire non-ſeulement un ample foyer, mais encore de pratiquer, ſi cela ſe peut, de grandes ouvertures à tous les côtés de la chambre dans laquelle ſe trouve l'étuve, afin que, de quelque côté que vienne le vent, il puiſſe trouver une entrée libre, & qu'en fermant les ouvertures des autres côtés de la chambre, on l'empêche de ſortir, moyennant quoi il ſera pouſſé en grande quantité dans l'étuve ou à travers le houblon ; & comme il fait ordinairement du vent dans le temps de la récolte du houblon, cette pratique ſera fort utile pour le ſécher. Mais s'il arrive que le temps ſoit calme & humide, ces ouvertures ne ſerviront pas de grand'choſe ; & alors les *Ventilateurs* ſeront principalement néceſſaires. Un tuyau convenable pratiqué ſur le toît de l'étuve, pour procurer la ſortie de l'air chaud & des vapeurs, contribuera beaucoup à faire entrer plus librement l'air au-deſſous.

Mais il y a une erreur dans laquelle tombent ſouvent les ouvriers occupés à faire ſécher le houblon & la drêche. Comme ils s'aperçoivent que plus le feu eſt ramaſſé dans le foyer, plus il paroît vif, ils en concluent que, par ce moyen, non-ſeulement le feu en devient plus actif, mais qu'il attire encore une plus grande quantité d'air, parce qu'ils remarquent que l'air paſſe plus rapidement à travers & au-deſſus du feu, lorſque le foyer eſt étroit, que lorſqu'il eſt large. Ce raiſonnement eſt préciſément auſſi faux que celui que feroit quelqu'un qui, voyant des ſoldats avancer à grands pas à travers un défilé, pour aller plus vîte, en concluroit que l'armée entière feroit plus de chemin à travers un paſſage étroit, qu'elle n'en fait en raſe campagne, en allant ſeulement le pas. On a remarqué que les foyers étroits ſont plus propres à fournir une chaleur ardente, que ceux qui ſont plus grands. La raiſon en eſt que les foyers étroits donnent de la chaleur avec peu d'air, & que les grands foyers échauffent avec une plus grande quantité d'air : or cette grande quantité d'air eſt néceſſaire pour entraîner les vapeurs humides.

Quelque grande que fût la quantité d'air froid porté dans l'étuve, ſoit par l'action des *Ventilateurs*, ſoit par le vent qui entroit par la porte, cet air ne laiſſoit pas que de paſſer chaud à travers les couches de houblon, proportionnellement aux différens degrés de chaleur de l'étuve, parce qu'un corps auſſi rare & auſſi léger que l'air, s'échauffe & ſe refroidit facilement.

On voit par là combien il eſt aiſé d'avoir une grande quantité d'air chaud, pour ſécher, par ſon moyen & par le ſecours des *Ventilateurs*, toutes ſortes de marchandiſes ; car ſi nonobſtant la grande quantité d'air qui parvient dans l'étuve, cet air

paſſe cependant chaud à travers le houblon, on pourra de même conduire dans les *Ventilateurs*, beaucoup d'air chaud puiſé dans une étuve, & pouſſer cet air ſur les choſes qu'on aura beſoin de ſécher.

J'ai obſervé le degré de chaleur d'une étuve où l'on fait ſécher le houblon, par le moyen d'un thermomètre de *Fahrenheits*, dont le terme de la glace étoit à trente-deux degrés, la chaleur du ſang à quatre-vingt-ſeize, & la chaleur de l'eau bouillante à deux cent douze. Ce thermomètre avoit trois cents de ces degrés. J'ai trouvé la chaleur du ſoleil vers le midi, & ſur la fin du mois d'*août*, de cent deux degrés, en expoſant le thermomètre contre une muraille. Mais comme le terme de la glace eſt un point fixe, je commencerai à compter les degrés de ce point, en retranchant les trente-deux degrés qui ſont au-deſſous, & par leſquels commencent les degrés du thermomètre. Alors la chaleur du ſang ſera monter le thermomètre à ſoixante-quatre degrés au-deſſus du terme de la glace; celle du ſoleil en plein midi, à ſoixante-dix, & celle de l'eau bouillante à cent quatre-vingt.

Le 9 *ſeptembre*, après avoir éventé pendant deux heures avec les *Ventilateurs*, du houblon dans une étuve, j'ai trouvé la chaleur au fond du houblon, près des toiles de crin ſur leſquelles il étoit étendu, & entre les barreaux ou lattes qui ſoutiennent ces toiles de crin, à cent vingt degrés, c'eſt-à-dire, égale aux deux tiers de la chaleur de l'eau bouillante. Au milieu de la couche de houblon, la chaleur étoit de ſoixante-ſeize degrés; vers la ſurface, de ſoixante; & ſept pieds au-deſſus du houblon, de ſoixante-trois degrés, l'air étant ordinairement deux ou trois degrés plus chaud à cette hauteur, que vers la ſurface du houblon.

Cette chaleur de ſoixante-trois degrés, qui eſt à peu près égale à celle du ſang, étoit très-incommode, & on n'auroit pu la ſoutenir long-temps. Elle étoit beaucoup moins ſupportable que la chaleur ſèche du ſoleil, ci-deſſus mentionnée, qui étoit cependant de ſoixante-dix degrés. L'incommodité que cauſoit ce moindre degré de chaleur humide, venoit de ce que non-ſeulement la reſpiration ne ſe faiſoit pas librement dans un air chargé de vapeurs, mais encore de ce que ces vapeurs humides relâchoient la ſurface du corps. On remarque ordinairement la même différence entre un air froid & humide & un air froid & ſec. Le premier, quoiqu'il ſoit moins froid, incommode plus qu'un air ſec beaucoup plus froid. Mais la chaleur qu'on avoit portée à cent vingt degrés, dans un eſpace de temps auſſi court que celui de deux heures, étoit trop grande, ſur-tout pour du houblon qui étoit mouillé; auſſi ne ſe trouva-t-il pas d'une belle couleur.

Le 10 *ſeptembre*, lorſqu'on fit deſſécher parfaitement cent vingt boiſſeaux de cette plante avec le ſecours des *Ventilateurs*, au bout de deux heures & demie, la chaleur étoit, auprès des toiles de crin, de cent dix-huit degrés; au milieu de la couche de houblon, de ſoixante-dix degrés, & de ſoixante-deux vers la ſurface: demi-heure après, c'eſt-à-dire, au bout de trois heures d'étuve, la chaleur, au fond du houblon, étoit diminuée de ſix degrés; de ſorte qu'elle n'étoit plus qu'à cent douze: au bout de cinq heures, elle étoit montée en cet endroit, à cent dix-ſept, & à quatre-vingts degrés vers la ſurface du houblon.

La deſſication étant parfaite, ce qui arriva au bout de huit heures, la chaleur, auprès des toiles de crin, étoit baiſſée juſqu'à quatre-vingt-huit degrés, & cependant le poële étoit très-chaud, & plus rouge qu'il n'avoit été juſqu'alors pendant toute l'opération. Puis donc que les vapeurs denſes répandues parmi le houblon, acquièrent un degré de chaleur plus grand que celui dont je viens de faire mention, & cela même dans le temps que le poële eſt moins chaud, il s'enſuit qu'il faut avoir une attention extraordinaire & beaucoup d'habileté, lorſque ces vapeurs ſont humides.

C'eſt là le cas où il ſemble que les *Ventilateurs* ſeroient principalement fort utiles pour entraîner plus vite ces vapeurs humides, & pour en diminuer ainſi non-ſeulement la quantité, mais pour empêcher encore que le houblon ne reſte long-temps expoſé à leur impreſſion. Ils ont outre cela un avantage conſidérable, qui eſt que, par leur moyen, le houblon ſèche en bien moins de temps: d'où il s'enſuit qu'il en coûtera moins de charbon, & qu'il faudra moins d'étuves dans les endroits où il y en a pluſieurs.

En comparant en divers temps les différens degrés de chaleur auxquels le houblon ſe trouvoit expoſé, ſoit qu'il fût éventé ou non, j'ai remarqué que celui qui étoit éventé, pouvoit en temps égaux, ſupporter un degré de chaleur beaucoup plus conſidérable, dès le moment qu'on l'avoit étendu dans l'étuve, que celui qui ne l'étoit point.

Par le ſecours d'un pareil thermomètre, on peut faire pluſieurs obſervations utiles, par rapport aux différens degrés de chaleur, qu'il convient de donner au houblon qui eſt mouillé & à celui qui ne l'eſt pas, dans les différens temps de l'exſiccation.

Je viens de donner la deſcription des *Ventilateurs* qui doivent être mis en jeu par la main d'homme, parce qu'il ſe peut trouver des cas où ils ſeront utiles dans les étuves à houblon ou à drêche, pour entraîner les vapeurs les plus épaiſſes, ſur-tout dans un temps humide, où il ſera fort avantageux de les faire travailler pendant quelques heures; mais il

Digitized by Google

ſeroit trop pénible & trop coûteux d'avoir des hommes deſtinés à ce travail, pendant tout le temps de l'exſiccation. On a donc propoſé d'avoir quatre *Ventilateurs* placés de champ & d'une manière fixe, ſur une de leurs extrémités, ſous une loge au derrière de la maiſon où ſe trouvoient les quatre étuves dont j'ai parlé ci-deſſus; de donner à chaque *Ventilateur*, dix ou douze pieds de haut ſur ſix de large, & dix-ſept pouces & demi d'épais, afin que le diaphragme pût avoir un eſpace de ſeize pouces pour ſe mouvoir librement, & de laiſſer un demi-pouce d'intervalle entre les bords du diaphragme, & les parois de la boîte, pour prévenir le frottement entre ces parties, & le dommage que ce frottement pourroit cauſer.

Ces *Ventilateurs* doivent être mis en jeu par le moyen d'un cheval attaché à une roue à dent, ſituée horiſontalement. La roue à dent, doit avoir douze pieds de diamètre; & le levier par le moyen duquel le cheval fera tourner la roue, dix pieds de long; les lanternes auront dix-huit pouces de diamètre, & leur axe fera tourner une manivelle, dont le coude ſera de huit pouces; ce qui donnera aux diaphragmes des *Ventilateurs*, ſeize pouces de jeu, par le moyen d'une verge attachée à la manivelle & au levier.

Il faut que la manivelle qui doit tourner avec l'axe de la lanterne, puiſſe s'en ſéparer à volonté, par le moyen d'un anneau quarré de fer qui, en coulant de côté & d'autre, ſera fait de manière à embraſſer étroitement l'extrémité quarrée de l'axe qui fait tourner la lanterne.

Car comme la grande roue à dents eſt ſituée au milieu des quatre *Ventilateurs*, & qu'elle doit faire aller une lanterne & une manivelle de chaque côté, on pourra, par le moyen de ces anneaux de fer, faire aller en même-temps tous les *Ventilateurs* à la fois, ou n'en faire aller que deux, ſelon qu'il ſera néceſſaire.

Il ne faut pas que les coudes des manivelles ſoient placés d'un même côté, dans le temps qu'on fait aller les *Ventilateurs*; mais il faut les ſituer de manière, par le moyen des coulans ou anneaux de fer, que lorſqu'une des manivelles ſe trouve au haut ou au bas du cercle qu'elle décrit; l'autre ſe trouve placée latéralement, & précitément à angle droit avec la première. Moyennant cette poſition on empêchera que le plus grand effort de chaque manivelle ne ſe faſſe en même-temps, ce qui diminuera la peine qu'aura le cheval à les tourner.

Les *Ventilateurs* doivent être placés à environ quatorze pouces de la muraille, afin qu'il y ait un eſpace ſuffiſant pour loger des tuyaux d'un pied en quarré, meſurés dans œuvre, qu'on doit faire entrer par le derrière des étuves, & afin qu'il ſe trouve l'eſpace néceſſaire pour placer de grandes ſoupapes de ſept pouces de haut ſur deux pieds de long.

Il ne faut pas, dans le cas dont il s'agit, que l'air des deux *Ventilateurs* paſſe dans un tronc commun; mais il doit enfiler des tuyaux ſéparés, attendu que chaque *Ventilateur* doit fournir de l'air à ſon étuve particulière. L'autre lanterne doit faire tourner une autre manivelle qui mettra en jeu les deux autres *Ventilateurs*.

Pour évaluer préſentement à peu près la grande quantité d'air qu'on pouſſera par ce moyen dans chacune des quatre étuves, il faut remarquer qu'on ſait par expérience, que les chevaux peuvent tirer en général un poids de deux cents livres pendant huit heures dans un jour, en faiſant un chemin d'environ deux milles & trois dixièmes par heure; ce qui revient à peu près à trois pieds & demi par ſeconde ou par ſoixantième partie d'une minute; & ſuppoſé que le même cheval ait à tirer un poids de deux cent quarante livres, il ne pourra travailler alors que ſix heures de ſuite dans un jour, & n'ira pas tout-à-fait auſſi vite.

Le docteur Déſaguliers dit qu'il a trouvé par l'expérience, que cinq hommes avoient une force égale à celle d'un cheval, & qu'ils peuvent faire tourner auſſi facilement un levier ſitué horiſontalement, dans un eſpace de quarante pieds de diamètre, qui ne devroit jamais être plus petit, lorſqu'on a un terrain ſuffiſant, un tel eſpace étant plus commode pour un cheval, qu'un de dix-neuf pieds; car il remarque que trois hommes peuvent pouſſer en rond dans un terrain de dix-neuf pieds de diamètre, un levier qu'un cheval, d'ailleurs égal à cinq hommes, peut à peine faire tourner. Mais quoiqu'un terrain de quarante pieds fût préférable pour un cheval, à un terrain de dix-neuf pieds, par la raiſon qu'il tourne continuellement trop court, dans un eſpace auſſi étroit que ce dernier, il eſt cependant néceſſaire de ſe ſervir de celui-ci dans le cas préſent, parce que le premier demanderoit trop de terrain. Un homme qui pèſe cent quarante livres, & qui hale un bateau par le moyen d'une corde paſſée ſur les épaules, ne ſauroit tirer plus de vingt-ſept livres, ce qui eſt environ une ſeptième partie de ce qu'un cheval peut tirer en pareil cas.

Puis donc qu'un cheval peut marcher pendant huit heures, & faire deux milles & trois dixièmes, ou 12600 pieds dans une heure, en tirant un poids de deux cents livres, ce qui reviendra à 222 tours par heure, chaque tour étant de cinquante-ſept pieds (en ſuppoſant le diamètre du terrain, ſur lequel il tourne, de dix-neuf pieds), & que la circonférence de la grande roue horiſontale qui

a douze pieds de diamètre, doit parcourir en tournant 7992 pieds par heure, ſi l'on diviſe cette ſomme par quatre circonférences de la lanterne à l'endroit des fuſeaux, on aura 1998 pour la ſomme des révolutions que ſera la manivelle dans une heure de temps; ce qui revient à trente-trois révolutions par minute.

C'eſt-à-dire qu'en ſuppoſant les *Ventilateurs* de dix pieds de haut ſur cinq de large, il en ſortira à chaque coup vingt-deux pieds & demi d'air, en ôtant (comme nous avons fait ci-deſſus) un dixième pour l'air qui s'échappe par les bords du diaphragme. Mais chaque révolution de la manivelle communiquant deux mouvemens aux *Ventilateurs*, il s'enſuit qu'ils joueront 66 fois par minute, & que chacun d'eux pouſſera dans une heure, deux mille deux cent vingt ſept tonneaux d'air dans chaque étuve, c'eſt-à-dire, 283 tonneaux de plus que n'en pouſſent dans un pareil eſpace de temps les *Ventilateurs* deſtinés à être mus à force de bras; & ſi l'on donne à ces *Ventilateurs* douze pieds de haut ſur ſix de large, alors ils pouſſeront dans chaque étuve, 3207 tonneaux d'air par heure. Ces grands *Ventilateurs* mis en jeu par le moyen d'un cheval, ſeront par conſéquent utiles dans les occaſions où il faudra conduire une grande quantité d'air, comme dans le cas dont il s'agit ici, & dans les grandes mines, &c.

Lorſque le houblon eſt gardé pluſieurs heures en tas; avant que d'être étendu dans les étuves où on doit le faire ſécher, il eſt ſujet à ſe gâter & à perdre ſa couleur, ſur-tout quand il eſt humide. Pour prévenir cet inconvénient, je plaçai dans la même maiſon deux *Ventilateurs*, que j'attachai aux ſolives du plancher ſur lequel on mettoit le houblon frais cueilli. Ces *Ventilateurs* avoient ſept pieds huit pouces de long, ſur quatre pouces de large, & douze pouces & demi d'épais, meſurés dans œuvre; de manière que le diaphragme avoit un pied de jeu. Leur épaiſſeur étoit de vingt pouces, à l'extrémité où ſe trouvoient les ſoupapes, afin de pouvoir leur donner plus de grandeur. Ces ſoupapes avoient chacune quatorze pouces de long, ſur huit de haut. On avoit fait les ouvertures à la planche, de manière qu'il reſtoit un pouce de bois vers la partie ſupérieure, deux dans le milieu & un au bas, pour pouvoir y attacher les ſoupapes, & pour leur ſervir d'appui.

Il entroit & ſortoit par ſes ſoupapes, 2712 tonneaux d'air dans une heure; & cet air étoit conduit dans un grand tuyau de quinze pieds de long, d'où il ſe répandoit ſur le plancher, entre des barreaux de bois, qui avoient quatre pouces de haut & deux pouces de large, & qui étoient cloués ſur le plancher, à deux pouces de diſtance l'un de l'autre. Mais il auroit mieux valu mettre les barreaux, auxquels on auroit donné ſeulement deux pouces d'épais, à la diſtance de quinze pouces l'un de l'autre, & poſer par-deſſus & en travers, d'autres lattes à deux pouces de diſtance. On avoit étendu ſur ces barreaux, une toile de crin de ſept pieds de long ſur quinze de large.

Quand les *Ventilateurs* étoient mis en jeu, ce qu'on faiſoit par le moyen d'un ſecond levier placé de côté, comme celui d'une pompe à bras, à l'une ou l'autre des extrémités du grand levier, le vent qu'ils pouſſoient, faſoit ſoulever à la hauteur de pluſieurs pouces, un mouchoir étendu ſur la toile de crin. Il n'en étoit pas de même lorſque ce mouchoir ſe trouvoit étendu ſur des endroits éloignés du grand conduit de l'air, parce que l'air trouvant un paſſage trop libre à travers la toile de crin, ſe perdoit long-temps avant que de parvenir à l'endroit le plus éloigné.

C'eſt pour cette raiſon que l'air paſſant auſſi très-librement à travers le houblon, il faut en mettre quatre ou cinq fois plus épais, auprès de l'endroit où aboutit le grand conduit de l'air, qu'à l'extrémité la plus éloignée où les intervalles des barreaux étoient fermés d'une planche collée avec du papier, ainſi que les jointures de celles qui formoient le plancher, pour prévenir la perte de l'air.

Ces *Ventilateurs* ſeront utiles, non-ſeulement pour conſerver le houblon, mais encore pour ſécher le blé, qui aura été coupé par un temps froid & humide, & pour corriger celui qui ſentiroit le relent. Dans cette vue j'ai fait mettre, dans le grand tuyau, une ſoupape dans une couliſſe, de manière qu'elle empêche l'air de traverſer toute l'étendue de la toile de crin, dans le cas où une partie de cette toile ſuffiroit pour la quantité de blé qu'on auroit à éventer; car moins la toile de crin aura d'étendue, plus l'air la traverſera rapidement.

A l'égard de la drêche, je voulus éprouver juſqu'à quel degré on pouvoit la ſécher, en la faiſant traverſer par l'air froid ordinaire. Pour cet effet je pris, le 22 *mars*, par un vent ſec de *nord-eſt*, une petite quantité de drêche humide, que je mis dans une boîte avec un faux fond de toile à canevas. Il y en avoit l'épaiſſeur d'environ quatre pouces, & cette quantité peſoit huit livres ſept onces & cinq gros. Après y avoir fait paſſer de l'air au travers pendant ſix heures, je trouvai qu'elle avoit perdu trois onces & demie par chaque deux heures; qu'elle en avoit perdu par chaque pareil eſpace de temps environ une once & demie, pendant les cinquante heures ſuivantes, & demi-once de deux heures en deux heures; durant les douze heures reſtantes. De ſorte qu'en ſoixante huit heures, elle diminua en tout de qua-

Digitized by Google

tre livres douze onces & demie, c'eſt-à-dire, d'environ la moitié. Pendant cette opération, il avoit paſſé par les interſtices de la drêche, 976,000 pintes d'air.

Cette drêche ainſi deſſéchée, étoit friable ſous la dent; mais elle n'étoit pas tout à-fait auſſi dure que la drêche pâle qui avoit été ſéchée dans l'étuve, où il faut qu'elle reſte ſeulement vingt-quatre heures: c'eſt pourquoi on ne peut la moudre auſſi-bien que cette dernière; & une partie de cette drêche préparée, ayant été miſe dans une bouteille exactement bouchée, y perdit de ſa dureté au bout de quelques jours; vraiſemblablement, parce que l'humidité qui étoit reſtée au milieu de chaque grain, ſe répandit vers les parties extérieures, qui étoient les plus ſèches & les plus dures: on fit de la bière avec cette drêche, qui parut d'un très-bon goût, mais qui n'étoit pas auſſi pâle qu'on s'y attendoit; ce qui pouvoit dépendre de la manière dont elle avoit été braſſée.

Si au-lieu de conduire de l'air froid à travers la drêche, on y pouſſe une grande quantité d'air chaud, non-ſeulement elle ſéchera alors beaucoup plus vite, mais elle ſéchera encore mieux que par la méthode ordinaire. En effet, lorſque, pour eſſai, on a deſſéché de la drêche pâle dans une des étuves dont j'ai parlé, dans laquelle on a conduit de l'air par le moyen des *Ventilateurs*, la première étuvée fut faite en onze heures de temps, & la ſeconde en neuf heures, pendant huit deſquelles on ne ceſſa d'éventer le grain germé qu'on vouloit deſſécher; au-lieu que la même quantité de drêche expoſée en même-temps dans une ſemblable étuve, ſans être éventée, fut vingt heures à ſécher, quoiqu'il fît un vent aſſez fort, qui entra en quantité par la porte de l'étuve, & qui ne laiſſa pas d'en accélérer l'exſiccation; en effet, au moyen de ce vent elle ſécha plus vite qu'elle n'auroit fait dans un autre temps; puiſqu'il faut pour l'ordinaire environ vingt-quatre heures pour ſécher & durcir une étuvée de drêche pâle.

M. *Baker* remarqua que quoique le temps fût humide, & que les tuiles fuſſent fort mouillées en dedans, cependant, avec le ſecours des *Ventilateurs*, la drêche perdit ſon humidité ſans ſuer, en beaucoup moins de temps que celle qui étoit dans une autre étuve, qui, n'ayant pas été éventée, ſua conſidérablement; mais la drêche qui avoit été ſéchée ſans ſuer, étoit la meilleure des deux. Cette drêche dit-il, étoit très-bonne, étant pâle après la deſſiccation, & elle fit un moût de bière pâle & d'un excellent goût. Il ajoute cependant qu'elle ne ſeroit pas auſſi pâle avec un poële, que lorſqu'on la deſſèche dans une étuve ouverte, avec du charbon de terre.

M. *Baker* ayant une paire de ces *Ventilateurs*, les fit porter à *Sandwich*, où il les fit adapter à ſon étuve à drêche, dans laquelle il n'y avoit point de poële, & il trouva que, par leur moyen, il pouvoit deſſécher la drêche pâle ou brune, en la moitié moins de temps, en augmentant un peu le feu; car il en eſt de la drêche comme du houblon, qu'on peut expoſer à une plus grande chaleur lorſqu'on l'évente, que lorſqu'on n'y conduit point d'air. La drêche pâle deſſéchée de cette manière, étoit plus blanchâtre & moins haute en couleur, & la drêche brune d'une couleur plus vive que celles qui avoient été deſſéchées ſans le ſecours des *Ventilateurs*: d'où il conclut que les deux eſpèces de drêche ainſi deſſéchées ſans reſſuer, feront de la bière meilleure que celles qui auront été ſéchées ſelon les méthodes ordinaires.

Si le travail néceſſaire pour tenir les *Ventilateurs* en jeu pendant tout le temps de l'exſiccation, paroiſſoit trop conſidérable, il croit qu'il ſeroit fort à propos de les faire jouer au moins juſqu'à ce qu'on eût privé la drêche de ſa principale humidité, ſur-tout quand le temps eſt calme, humide & peſant.

On a remarqué que la drêche laiſſant moins d'intervalles pour le paſſage de l'air, que le houblon, un mouchoir léger qu'on étendoit deſſus, n'étoit pas ſoulevé auſſi ſenſiblement par le vent des *Ventilateurs*, que celui qui étoit étendu ſur le houblon.

La chaleur à laquelle on expoſe communément la drêche pâle, lorſqu'on eſt vingt-quatre heures à la faire ſécher, eſt d'environ cinquante-deux degrés au-deſſus du terme de la glace, c'eſt-à-dire, près d'un ſixième moindre que la chaleur du ſang; mais ſur la fin de l'exſiccation, quand l'humidité principale eſt diſſipée, alors on augmente la chaleur juſqu'à cent trente-huit degrés au-deſſus du terme de la glace, c'eſt-à-dire qu'on donne à la drêche une chaleur plus que double de celle du ſang, qui eſt de ſoixante-quatre degrés. Ce degré de chaleur, non-ſeulement durcit la drêche de manière qu'elle peut ſe garder long-temps en magaſin, mais il lui communique encore un goût agréable.

Pour faire de la drêche brune; on lui donne un degré de chaleur beaucoup plus grand, tandis qu'elle reſſue.

Ces *Ventilateurs* peuvent auſſi être utiles à ceux qui dépouillent quelque grain que ce ſoit de leur pellicule, en les faiſant d'abord macérer dans l'eau. Ainſi on pourra, par leur moyen, deſſécher ſans peine le poivre blanc; & les Amidonniers pourront ſécher leur amidon en y conduiſant l'air chaud d'une étuve. On peut, par le même moyen, ſécher différentes ſortes de confi-

Digitized by Google

tures, & les conſerver exemptes d'humidité & de moiſiſſure, en les éventant de temps à autre pendant quelque temps.

Si l'on renouvelle de temps en temps l'air des dépenſes, gardes-mangers & offices, on conſervera plus long-temps ce qu'on met en réſerve.

Puiſqu'un air humide contribue beaucoup à rouiller le fer, ces *Ventilateurs* ſeront vraiſemblablement fort utiles pour conſerver les armes en bon état, dans les grands arſenaux.

Il en coûteroit très-peu pour eſſayer l'effet de ces *Ventilateurs*, dans le cas que je viens de propoſer, & l'avantage qu'on peut en retirer eſt fort grand. Il n'eſt pas douteux qu'on ne puiſſe s'en ſervir utilement dans pluſieurs autres cas qu'on pourra apercevoir dans la ſuite, & qu'on ne les applique avantageuſement à différentes profeſſions.

Autres Ventilateurs.

M. Blackwell a employé avec ſuccès le *Ventilateur* ſuivant, dans une mine de charbon de la province de Worcheſter, laquelle étoit tellement remplie de vapeurs ſulphureuſes, que le feu y prit plus d'une fois, & fit périr un grand nombre de malheureux qui l'exploitoient.

Ces ſortes de *Ventilateurs* ſont ſur-tout très-utiles dans les vaiſſeaux; mais comme il importe beaucoup d'y ménager la place, l'auteur a réduit celui-ci à un volume médiocre, ſans lui rien faire perdre de ſon utilité. Il n'a que dix pieds de long, trois de large & trois d'épaiſſeur; cependant il fait circuler cinq mille gallons d'air dans un vaiſſeau, dans l'eſpace d'une minute. Il eſt ſi aiſé à manier, que le vaiſſeau fait, en marchant, une partie de l'opération, & qu'un mouſſe peut achever le reſte. Il conſiſte:

1°. Dans un tuyau ſupérieur par lequel l'air s'inſinue dans la machine, de deſſus le tillac.

2°. Dans le corps de la machine.

3°. Dans le balancier qui la fait agir.

4°. Dans le tuyau inférieur par lequel l'air s'introduit dans le fond de cale ou dans tel autre endroit du vaiſſeau où l'on veut le renouveler. (*Extr. des journaux anglois.*)

M. Sutton, en Angleterre, a imaginé de renouveler l'air dans les vaiſſeaux, par un moyen ſimple, ſans employer les bras d'aucun homme, mais en profitant ſeulement du feu qu'on eſt obligé de faire dans les cuiſines qui ſont ſur les vaiſſeaux.

Sous la chaudière de la cuiſine des vaiſſeaux, on a un foyer & un cendrier qui ſe ferment chacun avec ſa porte de fer: il ne s'agit que d'appliquer au cendrier au-deſſous du foyer, un tuyau à pluſieurs branches qui répondent dans les différens endroits du vaiſſeau, où l'air a le moins de mouvement. Lorſque le feu ſera allumé, il dilatera l'air dont il ſera environné, & le chaſſera par la cheminée.

Cet air ſera incontinent remplacé par celui du tuyau, à qui ſes branches fourniront ſans ceſſe l'air qui croupit dans les vaiſſeaux, qui, paſſant ainſi par le feu, ſera purifié, dilaté & pouſſé dehors: l'air extérieur prendra auſſi-tôt ſa place, avec d'autant plus de violence, que le feu ſera plus grand ou qu'il y aura plus de cheminées dans le bâtiment. Par ce moyen il s'opérera une circulation d'air continuelle, qui emportera avec elle toutes les exhalaiſons, les vapeurs & les tranſpirations que les hommes ſeroient obligés de reſpirer, & qui ne pourroient que corrompre les humeurs & infecter la maſſe du ſang.

Il ſe paſſe, ainſi qu'on en peut juger, quelquefois bien du temps avant de faire une application heureuſe des effets méchaniques & phyſiques qu'on a tous les jours devant les yeux; car le méchaniſme des ventouſes qu'on applique aux cheminées pour empêcher la fumée, eſt le même que M. Sutton a appliqué ſi heureuſement pour renouveler l'air dans les vaiſſeaux; mais les nouveautés les plus heureuſes ont tant de peine à prendre parmi des hommes qui ſe laiſſent conduire par l'habitude comme par l'inſtinct naturel, que M. Sutton a été plus de dix ans à voir adopter une invention ſi ſimple & ſi utile; & ce n'a été que peu de mois avant ſa mort qu'il a eu le plaiſir de triompher de l'ignorance & de l'envie, & qu'il a vu l'amirauté de Londres donner ordre à tous les vaiſſeaux de roi de faire uſage de cet ingénieux & ſimple moyen de renouveler l'air dans les vaiſſeaux.

Mais ce moyen de M. Sutton n'eſt pas le ſeul dont on puiſſe faire uſage: en voici un autre pour faire circuler l'air dans toutes les parties d'un bâtiment, & juſqu'à fond de cale, qui eſt fort ſimple, & qui a été employé avec ſuccès en Angleterre dans les vaiſſeaux du roi & de la compagnie des Indes. On place, dans les lieux les mieux expoſés pour recevoir les courans d'air, de groſſes toiles roulées en forme de tuyaux, & évaſées par les deux bouts à la manière des entonnoirs: l'air s'y engouffre par un bout, augmente ſon activité par la preſſion qu'il éprouve dans l'intérieur des tuyaux, & va ſe répandre par l'autre extrémité dans les endroits où les toiles aboutiſſent. Ces toiles ſont d'un uſage d'autant plus commode, qu'elles peuvent être multipliées à volonté, & diſpoſées ſelon la direction des vents: comme elles ſont groſſes, une partie de l'air qu'elles renferment,

Digitized by Google

les renferment, s'échappe dans les lieux par où elles paſſent.

Lettre de M. de Servières, *ſur un nouveau moyen de purifier l'air d'un appartement, imaginé par* M. Achard, *de l'académie de Berlin.*

La nouvelle doctrine des différens airs offre aux phyſiciens un vaſte champ d'expériences & de recherches. Déja pluſieurs y ont fait les découvertes les plus utiles. Le célèbre Prieſtley ayant reconnu que l'air nitreux eſt le plus ſalubre, tira de cette obſervation les principes de l'eudiomètre, que l'illuſtre abbé Fontana perfectionna enſuite. La ſubſtance qui leur ſervoit à reconnoître les degrés de pureté & de reſpirabilité des différens airs, eſt devenue entre les mains de M. Achard, un moyen auſſi ſimple qne facile de purifier l'air. Vous en jugerez d'après la deſcription de ſon procédé que je tiens de M. Guyot, de l'académie de Bordeaux : le voici comme il me l'a donné dans une lettre de Paſſy, du 16 *ſeptembre* 1781.

» Les belles obſervations de M. de Faujas, » ſur la ſanté & les maladies des vers à ſoie, » jointes à notre converſation ſur les *Ventilateurs*, » m'ont rappelé un moyen inventé par M. Achard, » pour déphlogiſtiquer l'air d'un appartement, en » le faiſant paſſer au travers du nitre en fuſion.

» Pour cet effet, M. Achard ſe ſert d'un vaſe » de poterie aſſez ſemblable à un creuſet, garni, » vers le milieu de ſa hauteur, de deux tubes » de la même matière que celle du vaſe. Ces » tubes ſont inſérés à l'oppoſite l'un de l'autre, » & forment en remontant, un angle aigu avec » les parois intérieures du creuſet. On met dans » celui-ci une ſuffiſante quantité de nitre, & on » le couvre avec ſoin, ne laiſſant ouverts que » les deux tubes; enſuite on place ce vaſe dans » la cheminée ou dans le poële de l'appartement. » Lorſque le nitre eſt en fuſion, il doit s'élever » au-deſſus de l'inſertion des tubulures, & l'on » force l'air à le traverſer au moyen d'un gros » ſoufflet.

» Ce procédé, joint à l'avantage de ne pas » refroidir l'appartement par l'intromiſſion de l'air » extérieur, celui de donner à volonté un degré » de pureté ſupérieur à celui que poſſéde ordi- » nairement l'air atmoſphérique, principalement » dans les grandes villes. M. Achard dit avoir vu » & éprouvé des effets très-ſenſibles du bien-être » qu'on reſſent dans une chambre ainſi purifiée; » ils ſont ſur-tout très-marqués ſur les hypocon- » driaques, qui s'y trouvent gais & diſpos.

» Il eſt aiſé de comprendre que pour éviter le » travail d'agiter le ſoufflet pendant une ou deux » heures chaque jour, on peut le faire mouvoir » par quelque mécaniſme ſimple & peu coûteux...

VER SOLITAIRE.

(Art curatif du)

Sans vouloir ſortir des bornes circonſcrites de notre travail, & ſans vouloir traiter des objets qui concernent la médecine, nous croyons pourtant devoir entrer dans les vues du gouvernement, en publiant auſſi les ſecrets qu'il a acquis d'une cure particulière du *ver ſolitaire*.

Le traitement d'un mal auſſi cruel & auſſi extraordinaire ne peut être ſans doute ni trop connu, ni trop répété.

Traitement de Madame Nouffer, contre le Ténia ou ver ſolitaire, publié par ordre du gouvernement, vers la fin de 1775.

Sa majeſté Louis XV; inſtruite de la célébrité & de l'efficacité de ce remède, en fit l'acquiſition de Madame Nouffer, qui l'adminiſtroit, à cette époque, à Morat en Suiſſe, depuis vingt ans, avec le ſuccès le plus ſoutenu, d'après les inſtructions & l'exemple de ſon mari. M. Turgot, alors contrôleur-général des finances, & M. de Trudaine, intendant des finances, après l'avoir fait examiner par MM. de Laſſone, Macquer, Gouſley de la motte, A. L. de Juſſieu, de Carburi & Cadet, pour en vérifier les effets, le firent publier.

Le ténia à anneaux courts, plus connu ſous le nom de *ver ſolitaire*, ſéjourne dans les inteſtins de l'homme & de quelques autres claſſes d'animaux, & paroît ſe nourrir du chyle préparé dans leur eſtomac. Divers ſymptômes annoncent ſa préſence : les malades ont des rapports, un ſommeil interrompu, une faim dévorante, ou quelquefois un dégoût général, des coliques, des nauſées, des étourdiſſemens, des démangaiſons au nez, des vomiſſemens, des déjections fluides & blanchâtres, quelquefois des conſtipations, une tenſion légère dans le bas ventre, une ſenſation douloureuſe dans la région de l'eſtomac, que l'on fait ceſſer en prenant de la nourriture; quelques-uns ont de la toux, des convulſions, de la fièvre avec friſſon : ſi ce mal n'eſt arrêté ou diminué par des remèdes convenables, ils tombent dans le maraſme.

Madame Nouffer n'exige de ſes malades aucune préparation particulière juſqu'à la veille de l'adminiſtration du remède. Ce jour, ils doivent ſe priver de tout aliment après le dîner, & prendre ſeulement, ſur les ſept ou huit heures du ſoir, une ſoupe (ci-après n°. 1); un quart-d'heure enſuite elle leur donne un biſcuit & un gobelet ordinaire de vin blanc pur ou détrempé avec de l'eau, ou même de l'eau toute pure à ceux qui ne ſont pas habitués au vin. Si le malade n'a pas été à la garderobe ce jour-là, ou qu'il ſoit échauffé ou ſujet aux conſtipations, ce qui eſt rare quand on a le ver plat, Madame Nouffer, lui a fait prendre le lavement ſimple, n°. 2, qu'il doit garder le plus longtemps qu'il peut; enſuite il ſe couche & repoſe de ſon mieux.

Le lendemain de grand matin, environ huit ou neuf heures après la ſoupe, il prend dans ſon lit le ſpécifique; n°. 3; & pour faire paſſer les nauſées qui viennent quelquefois à la ſuite, il mâche du citron ou autre choſe ſemblable, ou ſe gargariſe la bouche avec quelque liqueur, ſans rien avaler, ou il ſe contente de reſpirer du bon vinaigre. Si malgré ces précautions, les nauſées ſont trop fortes, ſi les efforts du malade, pour garder le ſpécifique, ſont impuiſſans, il en reprendra une nouvelle doſe dès que les nauſées ſeront paſſées, & tâchera de s'endormir auſſi-tôt après.

Au bout de deux heures, il ſe levera pour prendre le bol purgatif, n°. 4. en une ou pluſieurs priſes, & boira par-deſſus une ou deux taſſes de thé vert peu chargé; il ſe promenera enſuite dans ſa chambre. Lorſque la purgation commencera à faire effet, il prendra, de temps à autre, une nouvelle taſſe de thé léger, juſqu'à ce que le ver ſoit rendu; alors, & pas avant, Madame Nouffer lui donne un bouillon, qui eſt bientôt ſuivi d'un autre, ou d'une ſoupe, ſi le malade la préfère. Il dîne comme on fait un jour de purgation; après le dîner, il ſe repoſe ſur ſon lit, ou va faire un tour de promenade, ſe conduiſant tout ce jour avec ménagement, ſoupant peu & évitant les alimens indigeſtes.

La guériſon eſt alors parfaite : mais elle ne s'opère pas avec la même promptitude dans tous

Digitized by Google

les ſujets. Celui qui n'a pas gardé tout le bol, ou que ce bol ne purge pas aſſez, prend, au bout de quatre heures, depuis deux juſqu'à huit gros de ſel de Sedlitz, ou à ſon défaut, du ſel d'Epſom diſſous dans un petit gobelet d'eau bouillante : on varie la doſe ſelon le tempérament & les circonſtances.

Si le ver ne tombe pas en peloton, mais qu'il file, (ce qui arrive particulièrement quand le ver eſt engagé dans des glaires tenaces qui ont peine à ſe détacher) le malade doit reſter à la garderobe ſans le tirer, & boire du thé léger un peu chaud : quelquefois cela ne ſuffit pas, & l'on a recours à une doſe de ſel de Sedlitz, ſans changer de ſituation juſqu'à ce que le ver ſoit rendu.

Il eſt rare que les malades, qui ont gardé le ſpécifique & la purgation, ne rendent pas le ver avant l'heure du dîner : ce cas particulier a lieu lorſque le ver tué reſte en gros pelotons dans les inteſtins, de façon que les matières, ordinairement plus claires ſur la fin de la purgation, paſſent au travers, & ne l'entraîne pas ; le malade peut alors dîner, & l'on a obſervé que le manger, joint à un lavement, concouroit à la ſortie du ver.

Quelquefois le ver ſort par l'action ſeule du ſpécifique, avant qu'on ait pris le bol ; alors Madame Nouffer ne donne que deux tiers de celle-ci, ou elle lui ſubſtitue le ſel.

Les malades ne doivent point s'inquiéter des chaleurs & du mal-aiſe qu'ils éprouvent quelquefois pendant l'action du remède, avant ou après une forte évacuation, ou lorſqu'ils ſont prêts à rendre le ver ; ces impreſſions ſont paſſagères, & ſe diſſipent d'elles-mêmes, ou à l'aide du vinaigre reſpiré par le nez.

Ceux qui ont vomi le ſpécifique & le bol, ou qui n'en ont gardé qu'une partie, ne rendent quelquefois pas de ver ce jour là. Madame Nouffer leur fait reprendre le ſoir la ſoupe, n°. 1, le biſcuit, la boiſſon, & ſuivant les circonſtances, le lavement, n°. 2. Si le ver ne ſort pas dans la nuit, elle donne le lendemain, de bon matin, une nouvelle doſe de ſpécifique ; deux heures après, ſix à huit gros de ſel, & dirige du reſte ſon malade comme le jour précédent, à l'exception du bol qu'elle ſupprime.

Elle obſerve, en finiſſant, que les grandes chaleurs diminuent un peu l'action de ſon remède ; auſſi a-t-elle toujours préféré de l'adminiſtrer dans le mois de ſeptembre ; quand elle n'a pas eu le choix de la ſaiſon, & qu'elle s'eſt vue obligée de traiter des malades dans les jours les plus chauds de l'été, elle donnoit le ſpécifique de très-grand matin ; avec cette précaution, elle n'a remarqué aucune différence dans les effets ni dans les ſuites.

« Le ver ſolitaire eſt le ſeul ſur lequel le remede de Madame Nouffer a une action certaine, quoiqu'elle le regarde auſſi comme très-utile contre le ver cucurbitin ; elle avertit pourtant que ce dernier eſt beaucoup plus difficile à déraciner, & que pour en guérir, il faut répéter le traitement plus ou moins ſouvent, ſelon la conſtitution du malade.

N°. 1, *la ſoupe.* Prenez une livre & demie d'eau ordinaire, deux à trois onces de bon beurre frais & deux onces de pain coupé en petits morceaux ; ajoutez-y la quantité de ſel ſuffiſante pour l'aſſaiſonner ; cuiſez le tout à bon feu ; en le remuant ſouvent juſqu'à ce qu'il ſoit bien lié & réduit en une bonne panade.

N°. 2, *Lavement.* Prenez feuilles de mauve & de guimauve, de chacune une petite poignée ; faites-les bouillir dans ſuffiſante quantité d'eau ; mêlez-y une pincée de ſel ordinaire, & après avoir coulé, ajoutez deux onces d'huile d'olive.

N°. 3, *ſpécifique.* Prenez deux ou trois gros de la racine de fougère mâle, cueillie en automne, & réduite en poudre très-fine ; donnez cette poudre dans quatre ou ſix onces d'eau de fougère ou de fleurs de tilleul.

L'eau de tilleul ou celle de fougère n'eſt pas abſolument néceſſaire, & peut être remplacée par l'eau ſimple. Madame Nouffer l'a ſubſtituée dans un traitement, n'en ayant pas d'autre ſous la main ; elle ne regardoit pas cette différence comme fort importante.

Il faut que le malade paſſe deux ou trois fois de cette même eau dans ſon gobelet, & qu'il la boive après s'en être rincé la bouche, pour n'y rien laiſſer.

N°. 4, *bol purgatif.* Prenez panacée-mercurielle ſublimée quatorze fois ; réſine de ſcammonnée d'Alep bien choiſie, de chacune dix grains ; gomme-gutte, bonne & fraîche, ſix à ſept grains : réduiſez ſéparément chacune de ces ſubſtances en poudre fine, enſuite vous les mêlerez enſemble pour en faire un bol avec de la bonne confection d'hyacinthe.

Tablettes vermifuges & purgatives de Madame Nouffer.

Prenez réſine de jalap & mercure doux, de chacun deux gros ; coraline, un gros & un ſcrupule ; blanc d'Eſpagne ou de Troye, deux gros & deux ſcrupules ; ſucre blanc, ſix onces : réduiſez chacune de ces ſubſtances en poudre fine, ayant ſoin de tamiſer le ſucre & la coraline ; vous mêlerez

le tout avec ſuffiſante quantité de gomme adragant, pour en faire une maſſe qui ſera applatie ſous le roulcau, & partagée en cent cinquante tablettes. Ces tablettes, ſéchées avec ſoin & conſervées dans des boîtes à l'abri de l'humidité, peuvent ſe conſerver des années entières.

Pour les employer, on fait bouillir environ ſix onces de lait bien écrué, dont on verſe la moitié ſur les tablettes miſes dans une taſſe. Lorſqu'elles ſont bien fondues, on fait prendre au malade cette portion de lait ainſi chargée; enſuite pour ne rien laiſſer, on rince la taſſe avec l'autre portion, que le malade boit encore.

On doit cominner l'uſage de ces tablettes pendant trois jours. Le premier jour, on donne aux enfans trois à ſept tablettes, & ſept à neuf aux adultes, ayant toujours égard à l'âge & au tempérament; le ſecond & le troiſième jours, on augmente ou l'on diminue la doſe, ſelon l'effet du jour précédent. Le régime eſt celui d'un jour de purgation ordinaire.

Nota. Il faut être très-circonſpect dans l'uſage de ce remède populaire, qui, quoique préparé avec ſoin & donné aux doſes preſcrites, a cauſé des coliques vives & alarmantes, ainſi que des ſuperpurgations, tandis qu'il a été utile à d'autres ſujets. Au reſte, ce remède eſt compoſé de médicamens connus & employés depuis long-temps par les médecins, qui les doſent ſelon les forces & la ſenſibilité des malades. Le mercure & ſes préparations ſont connus anciennement, & par tous les gens de l'art, comme les plus ſûrs médicamens pour faire périr les vers dans le corps de l'homme & des animaux.

Nouveau remède contre les Vers.

Un gentilhomme des environs de Stade, bon phyſicien, & qui s'occupe du ſoulagement de l'humanité ſouffrante, ayant remarqué que les remèdes vermifuges ſont la plupart d'un goût très-déſagréable, s'avisa de faire piler du brou de noix & d'en exprimer le ſuc; en ayant verſé quelques gouttes ſur des vers vigoureux qu'il avoit placés dans deux jattes d'eau bourbeuſe, pour les conſerver dans toute leur force, il s'aperçut que ces inſectes en étoient vivement affectés, leurs fibres annullaires ne tardèrent pas à ſe reſſerrer, les vers entrèrent en convulſion, s'étendirent peu à peu & périrent. Cette obſervation le conduiſit à en faire l'application ſur des malades. Pour cet effet il leur donna, pendant trois jours, du ſuc de brou de noix, à la doſe d'une cuillerée, le matin à jeun, dans un verre de vin blanc; il purgea enſuite avec une médecine ordinaire, & il eut la ſatisfaction de voir ſes conjectures confirmées par le ſuccès. Les premiers médecins de Stade, à qui ce phyſicien communiqua ſa découverte, répétèrent l'expérience, & toujours avec le même avantage. M. Bombe a eu par eux connoiſſance de ce ſpécifique, qu'il a communiqué à M. Cadet, de l'académie des ſciences, pour le rendre public.

Nota. Si l'on veut un remède vermifuge encore moins déſagréable que celui-ci, plus facile à faire prendre aux enfans, & ſur-tout plus certain dans ſon effet, on peut employer le ſucre vermifuge du Codex de Paris, qui eſt du mercure trituré avec du ſucre: quelques grains ſuffiſent, & on le peut donner dans une cuillerée de boiſſon quelconque, ou aliment liquide, bouillie, ſoupe, &c.

Digitized by Google

VERS A SOIE.

(Art économique pour nourrir les)

Voici un moyen facile & économique pour nourrir les vers à ſoie, quand on manque de feuilles fraiches & ſaines de mûriers, par M. Bellardi.

Dans pluſieurs des contrées où l'on trouve des vers à ſoie, on éprouve de temps en temps des froids tardifs qui empêchent les feuilles des mûriers de s'épanouir ou de profiter autant qu'il ſeroit néceſſaire pour nourrir des vers à ſoie que l'arrivée ſubite de la chaleur fait éclore. D'autrefois, une température & des vents froids ou même des petites gelées brouiſſent, altèrent ou détruiſent les feuilles encore nouvelles & tendres. On n'a pas encore trouvé de moyen de prévenir ces accidens ou d'y remédier, qu'en empêchant, autant qu'on peut, les œufs d'éclore; ce qui eſt ſujet à de grands inconvéniens. Il ſeroit donc à ſouhaiter qu'on trouvât un moyen meilleur que ceux qui ont été propoſés juſqu'à ce jour pour nourrir les vers à ſoie quand on n'a point de feuilles fraiches à leur donner; ce qui non-ſeulement éloigneroit une calamité des contrées dont la récolte de la ſoie eſt le plus grand profit, mais mettroit d'autres contrées en état d'augmenter, par une récolte nouvelle, le mince produit de leurs mauvais terrains.

Je crois, dit M. Bellardi, devoir propoſer un moyen facile & économique pour réparer une ſi déplorable perte, & empêcher de périr de faim des inſectes ſi précieux, ou qu'on n'en prenne plus aucun ſoin, comme il arrive aſſez ordinairement dans cette circonſtance, parce qu'on n'a point à leur donner la nourriture néceſſaire.

Aux feuilles de mûriers, quelques-uns tentèrent de ſubſtituer, pour la nourriture des vers à ſoie tout récemment nés, les feuilles d'autres plantes, comme de la laitue, de la vigne, de la ronce, de l'orme, des roſes, du charme & autres ſemblables; mais quoique cette nourriture les ait fait vivre quelque temps, généralement cependant ils n'ont point aſſez bien réuſſi pour donner un produit convenable; ainſi, de ces eſſais, l'on n'a retiré que peu ou preſque point d'avantage; & la choſe en effet ne pouvoit être autrement, parce que ces petits animaux ne peuvent retirer des feuilles de ces plantes, un ſuc aſſez adapté à leur conformation, & conſéquemment, ou ils périſſent le plus ſouvent aſſez promptement, ou bien, ſi quelques-uns d'eux vivent aſſez pour former leur cocon, il ne peut être que d'une très-mauvaiſe qualité.

On ne ſauroit néanmoins diſſimuler que, parmi les différentes plantes dont les feuilles ont ſervi à la nourriture des vers à ſoie, au défaut de celles des mûriers, il en eſt qui peuvent mériter la préférence; telles ſont celles de l'orme, & en particulier celles des roſes & du charme, que les Piémontois nomment *chepo*, comme il nous l'a été démontré par quelqu'expérience faite par haſard à Alexandrie & à Turin.

Dans l'une de ces villes, la diſette des feuilles de mûrier ayant forcé de jeter, dans le chemin, les vers à ſoie près d'un jardin tout rempli de roſes, pluſieurs s'étant nourris de leurs feuilles, ont produit heureuſement leur cocon: la même obſervation eut lieu à Turin pour les feuilles du charme, dont ils ſe nourrirent avec avidité, & il en provint des cocons à l'admiration de pluſieurs perſonnes, qui s'empreſſèrent d'obſerver un fait auſſi nouveau.

Ces événemens particuliers cependant n'ont point encore perſuadé le public à chercher avec un avantage réel dans les plantes indiquées, la nourriture convenable pour les vers à ſoie, au lieu des feuilles de mûriers; & la nature nous enſeigne bien par elle-même en effet que c'eſt d'eux ſeuls que l'on doit retirer un aliment propre & conforme à ces inſectes: c'eſt pourquoi un diligent obſervateur, dans le cas de diſette, doit eſſayer de tirer des mêmes plantes, une nourriture qui puiſſe y ſuppléer.

C'eſt donc pour cela qu'imitant la nature même, appuyé ſur d'heureuſes expériences, je propoſe de nourrir les vers à ſoie à peine nés, pendant dix ou quinze jours, avec la ſeconde écorce nouvelle des mûriers, tirée des branches des arbres qui ont été émondés l'année précédente; & à leur défaut on pourra ſuppléer celle que chacun peut facilement ſe procurer des branches plus jeunes de mûriers qui n'auront point été taillés.

Digitized by Google

A l'écorce dont on peut faire uſage en quelques endroits, dans les circonſtances préſentes, on pourra ſubſtituer abondamment les feuilles ſèches, la poudre de ces feuilles ou celle que l'on peut tirer de la ſeconde écorce des branches.

Et qu'on ne doute nullement que les vers à ſoie puiſſent refuſer cette nourriture, parce que différentes expériences nous ont convaincu qu'ils ſe nourriſſent avec avidité de ces ſubſtances, & même j'ai le témoignage d'obſervateurs attentifs, que s'étant trouvé par haſard quelques feuilles ſèches mêlées avec les nouvelles à l'époque de la quatrième mue, ils ont préféré les ſèches aux autres.

A l'expérience ſe joint, ſi je ne me trompe, la raiſon, l'analogie; en effet, la ſubſtance que je propoſe pour nourriture des vers à ſoie, eſt la même que la nature leur a deſtinée; car il exiſte dans la ſeconde écorce, ces mêmes principes nourriciers qui, à la faveur de la végétation, ſe diſtribuent enſuite dans les feuilles; & quant aux feuilles ſèches ou à la poudre, comme auſſi celle qui eſt préparée avec la ſeconde écorce des branches, la différence conſiſte ſeulement à la donner dans un état de ſéchereſſe & une forme différente.

Ces précautions n'ôtent eſſentiellement que le principe à ceux d'où ne dépend pas, comme on le ſait, leur véritable nourriture, mais de la ſubſtance des feuilles, & l'écorce des mûriers, dans laquelle réſide la partie nutritive & propre à la formation du cocon: l'analogie enſuite nous perſuade que des feuilles ſèches, ou de leur poudre, les vers à ſoie peuvent très-bien ſe nourrir; car les autres inſectes de la même claſſe ſe nourriſſent de ſubſtances deſſéchées, tirées des plantes que la nature a deſtinées à leur ſervir de nourriture. Les oiſeaux & les quadrupèdes ne ſe nourriſſent-ils pas la plupart, d'herbes ou de plantes deſſéchées.

Puiſque cela eſt ainſi, chacun, à l'exemple de la prévoyante fourmi, ne pourra-t-il pas ſe pourvoir de la quantité néceſſaire de feuilles dans l'année précédente, pour en faire un ſi utile uſage? Et dans les circonſtances préſentes, à leur défaut, ne pourroit-on pas auſſi ſe prémunir d'une égale quantité d'écorce nouvelle, dont on croira avoir beſoin?

Néanmoins afin que chacun puiſſe, ſans nuire aux arbres, & pour l'avantage des vers à ſoie, ſe procurer l'aliment que je propoſe, je crois qu'il eſt utile d'expoſer brièvement les ſoins & les précautions à prendre, non-ſeulement pour la récolte des feuilles, en indiquant en même-temps le moyen de les conſerver, de les réduire en poudre, de les préparer pour les donner aux vers à ſoie, & de parler auſſi des avantages à retirer de cette méthode.

Pour donner, comme il convient, aux vers à ſoie l'écorce nouvelle, il faudra couper de jour en jour la quantité de branches que l'on croira néceſſaires. On dépouillera ces branches de la pellicule, conſidérée comme la première écorce, puis on la ſéparera de la ſeconde; ce qui ſe fait avec d'autant plus de facilité, qu'elle eſt imprégnée d'un ſuc abondant & peu adhérent à la partie ligneuſe; enſuite on la réduira en petits morceaux, & l'on s'en ſervira.

Il eſt bon d'obſerver cependant que l'emploi abondant de l'écorce dont on fera uſage en certains cas, nuiroit au propriétaire des mûriers, en ce qu'il recueilleroit moins de feuilles, & que ſes arbres ſeroient peut être ſujets à quelque maladie; je penſe donc qu'il ſeroit utile de deſtiner un certain nombre de mûriers à émonder chaque année, comme cela ſe pratique pour les ſaules dont on veut faire des oſiers.

Les feuilles de mûrier deſtinées à l'uſage propoſé, peuvent être recueillies quinze jours après qu'ils s'en ſont revêtus de nouvelles pour la ſeconde fois; & dans les années où l'on ne conſomme pas les premières, à cauſe du mauvais ſuccès des vers à ſoie, celles-ci pourront ſervir de préférence à l'uſage indiqué, parce qu'on dépouilleroit par ce moyen les mûriers; ce qui leur eſt avantageux, ſelon l'opinion commune.

Dans la récolte de la ſeconde feuille, il faut avertir que les arbres pourroient bien ſouffrir ſi on les défeuilloit tout d'un coup; ainſi on prendra donc ſeulement les feuilles de quelques branches de chaque arbre, celles ſur-tout de ceux qui n'auront point été taillés ni entés, autant que cela ſera poſſible, parce que, comme on l'a obſervé communément, la feuille des mûriers ſauvages eſt infiniment plus convenable pour la nourriture des vers à ſoie.

Les feuilles que l'on recueille de cette manière, ſemblent plus propres à les nourrir pendant le cours de huit ou dix jours, après leur développement, étant d'une nature moins compacte, & par conſéquent plus propre à la foibleſſe d'animaux ſi délicats; mais ſi l'on préféroit, pour les nourrir entièrement, la poudre préparée des feuilles, il ſeroit inutile de dépouiller tout-à-fait les mûriers, peu avant les gelées de l'automne, ſaiſon où les arbres n'ont rien à craindre, puiſque la nature elle-même les dépouille de leurs feuilles.

On recueillera les feuilles dans de beaux jours, dans le temps le plus chaud, puis on les expoſera à l'air ſur des planches ou des linges, qui n'aient contracté aucune mauvaiſe odeur ni humidité, afin qu'elles puiſſent ſécher comme il faut, & je voudrois pour cela qu'on les fît ſécher au ſoleil, ſur-tout ſi la récolte ſe fait en automne, parce qu'el-

Digitized by Google

les ſe ſécheroient ainſi plus promptement, ſans la moindre attention, car il ne faut pas douter qu'elles ne perdent de leur bonté intrinſèque, au-lieu qu'en ſéchant promptement, il ne s'en évapore que les parties aqueuſes, & leur ſubſtance demeure toute entière.

Les feuilles ainſi ſéchées, il faut les conſerver dans des endroits ſecs, en des ſacs de toile ou de papier, qui n'auront point de mauvaiſe odeur. Les mêmes précautions auront également lieu pour conſerver la poudre, qu'on mettra, pour plus grande ſûreté, dans des vaſes de verre.

Pour que chacun puiſſe avec plus de facilité ſe procurer la quantité de poudre qu'il croira néceſſaire, il broyera avec la main les feuilles ſèches, dans le temps de leur plus grande ſéchereſſe, pour en ſéparer les nerfs, les durs tiſſus; enſuite il les paſſera dans un tamis ſemblable à celui dont ſe ſervent nos campagnards pour cribler la farine.

La poudre ainſi préparée, ſemble préférable pour la nourriture des vers à ſoie nouvellement nés, en ce qu'elle eſt une ſubſtance déja préparée pour les nourrir.

Et pour que les feuilles ſèches ou leur poudre, comme celle que l'on aura tirée de la ſeconde écorce des mûriers, puiſſent être une nourriture avantageuſe aux vers à ſoie, il eſt bon de leur rendre quelque léger degré d'humidité; pour cela, on en expoſera la nuit précédente pour quelques heures à l'atmoſphère, la quantité que l'on jugera ſuffiſante dans le cours de la journée, avant de s'en ſervir; par ce moyen, les feuilles reprennent leur vigueur, & la poudre s'imprègne d'une quantité convenable d'humidité, qu'elle abſorbe facilement. Pour obvier à ce qu'une pluie inattendue n'humecte trop la poudre, ou qu'un vent impétueux ne la faſſe voler & ne la diſſipe, ne pourroit-on pas l'humecter un peu avec de l'eau, comme on fait ordinairement pour le tabac?

On donnera aux vers à ſoie les feuilles, ou entières ou rompues, comme on leur donne les feuilles nouvelles. On diſtribuera la poudre en une ſurface aſſez conſidérable, non pas trop épaiſſe, afin qu'elle environne le petit tas de vers à ſoie tout nouvellement nés, leſquels par un inſtinct naturel vont auſſi-tôt ſur la poudre éparſe, pour s'en nourrir.

On ne peut préciſément déterminer la quantité de poudre néceſſaire pour chaque once de ſemence, parce qu'on n'a point encore fait les obſervations néceſſaires; mais l'on pourra aiſément reconnoître la néceſſité de leur en fournir une quantité nouvelle, quand on s'apercevra que la première a été conſommée.

On pourra, par ce moyen, nourrir les vers à ſoie à très-peu de frais, dans les temps de diſette de nouvelles feuilles de mûriers, juſqu'à ce que la ſaiſon les ait développées.

On pourroit bien, par ce moyen, prévenir la naiſſance des vers à ſoie ſur l'eſpérance fondée d'obtenir une récolte de cocons, dix ou quinze jours plus tôt que de coutume, puiſque, d'après une obſervation conſtante dans le Piémont, on ſait généralement que les premiers vers à ſoie réuſſiſſent mieux que les derniers, pourvu qu'on emploie les précautions néceſſaires pour les garantir des rigueurs du froid, ſur-tout dans le cours des deux premières mues, & qu'on prenne auſſi les ſoins indiqués par les écrivains célèbres pour les élever comme il convient.

L'on ſera conſéquemment, par le moyen propoſé, une moindre conſommation de feuilles, leſquelles étant plus grandes, pourront ſervir à nourrir une plus grande quantité de vers à ſoie.

C'eſt un fait très-certain, qu'élevés & nourris ſelon la méthode ordinaire, ſur-tout dans des temps de longues pluies, dont la feuille eſt trop imprégnée, les vers à ſoie deviennent ſujets à des maladies occaſionnées par un excès d'humidité; l'uſage des feuilles ſéches ou de leur poudre ne pourra-t-elle pas obvier à ces inconvéniens? Et par ce moyen ne pourra-t-on pas encore leur éviter juſqu'aux autres maladies auxquelles ils ſont ſujets, au grand détriment de la patrie, à cauſe des vapeurs méphitiques qui s'exhalent de la fermentation des feuilles nouvelles, jointes à leur excrément, particulièrement dans les grandes chaleurs? La raiſon & l'analogie donnent lieu à ces eſpérances.

Ne pourroit-on pas encore peut être, par ce même moyen, nourrir les vers à ſoie tout le cours de leur vie, juſqu'à l'entière formation du cocon, en multipliant le produit de ces petits animaux ſi précieux pour l'avantage public? Je ſuis porté à croire que l'événement juſtifiera l'attente, & j'ai pour moi la raiſon & ſur-tout l'expérience.

Cela poſé, dans le cas où la grêle ravage les mûriers, ou d'autres maladies de ces arbres, où le public eſt forcé de ſe pourvoir à haut prix de feuilles chez ſes voiſins, ou bien d'abandonner entièrement les vers à ſoie déja élevés à moitié, quelquefois même plus, ne pourroit-on employer les feuilles ſèches ou leur poudre, pour réparer tous ces déſaſtres? Ne ſeroit-ce pas faire un heureux eſſai, en cas de grêle, de défeuiller auſſi-tôt les mûriers frappés de ce fléau, & de faire ſécher les malheureux reſtes de la feuille, & en nourrir les vers à ſoie?

La poudre de l'écorce des branches de mûriers

étant une nourriture convenable pour les vers à soie, ne conviendroit-il pas de les dépouiller dans les temps où on a coutume de les émonder, & de cette manière n'en nourriroit-on pas un nombre beaucoup plus grand? Assurément la quantité du principe nourricier dans l'écorce des branches du mûrier est si abondante, que les Chinois & les habitans du Japon, à force de l'amolir, parviennent à en faire un papier que l'on croiroit fait avec la soie.

Les avantages que je viens d'indiquer, & d'autres que l'expérience fournira encore, outre la grande facilité de l'exécution, donnent lieu d'espérer que le public sera suffisamment animé à seconder mes desirs, en tirant tout l'avantage d'une substance généralement répandue dans notre pays, presque entièrement négligée.

J'avois à peine fini cet écrit, composé au milieu des occupations de mon état, sans consulter personne, mais seulement appuyé sur la raison & l'expérience, qu'il m'est tombé entre les mains un livre qui a pour titre: *instruction sur la manière de cultiver les mûriers, d'élever les vers à soie*, &c. par M. le chevalier Constant du Châtelet, déja connu par différens ouvrages mis au jour; & à la page 75, il condamne la folie de ceux qui, pour avoir des vers à soie de bonne heure, font naître d'abord leur semence, ce qui expose à une grande perte, lorsque la gelée brûle les nouvelles feuilles des mûriers; & à ce sujet il rapporte que M. Pradel, un des premiers de ceux qui ont entrepris d'écrire sur les vers à soie, & M. de Bomare, dont nous avons quelques instructions sur la manière de les élever, nous proposent, comme un remède, au cas que la gelée nous prive de la feuille du mûrier, d'en conserver de l'année précédente. « Faites-la sécher, disent ces auteurs, » avec tout le soin possible: conservez-la de ma» nière que la poussière ne l'endommage point; » & quand la rigueur de la saison vous forcera » de vous en servir, faites-la revenir, en la met» tant tant soit peu dans l'eau tiède, tirez-la en» suite, essuyez-la dans deux linges bien fins, & » donnez-la à manger à vos vers à soie, en la » partageant en petits morceaux, mais sans vous » servir de ciseaux ou de couteaux. »

M. Constant rapporte avoir tiré le plus grand avantage de ce moyen, toutes les fois qu'il en a fait usage; il laissoit la feuille aux branches, pour mieux la conserver, il en faisoit des petits paquets, & choisissoit toujours la première, & selon la quantité de feuilles, il ajoutoit encore une cueillerée de sirop de mûres. J'ai été encore très-satisfait des expériences qu'il rapporte avoir été faites par M. Pallavicini, lesquelles confirment encore la méthode indiquée; car dans l'espace de plusieurs années, il a fait nourrir des vers à soie avec la feuille ainsi conservée, & il en a obtenu le plus heureux succès.

Je suis bien éloigné de croire que d'autres auteurs n'aient pas indiqué le même moyen de l'usage des feuilles sèches. Je sais même par M. Capra, colonel du régiment de Tortonne, que les industrieux habitans du Montferrat en font usage dans quelques endroits, au-lieu des feuilles nouvelles; ce qui leur est très-avantageux. Cependant comme je sais que personne jusqu'à présent dans le Piémont, n'a traité ce sujet avec une certaine étendue, ni n'a proposé le moyen de se servir de l'écorce nouvelle & de la poudre, comme je l'ai fait au lieu des feuilles récentes, j'espère que cet écrit pourra faire quelque heureuse impression sur l'esprit de ceux qui sont aussi zélés pour le bien public que pour le bien particulier.

Moyens d'étouffer les Chrysalides dans les cocons, sans la chaleur du four & du soleil qui ont des inconvéniens.

Le procédé consiste à mettre du camphre dans une chambre destinée à cet usage, après avoir étendu les cocons sur des nattes ou des claies. Cette chambre ne doit pas être trop grande, relativement à la quantité des cocons; elle doit être fermée de manière que le camphre ne puisse pas s'évaporer au dehors: & il vaudroit mieux qu'elle fût voûtée. Il faut prendre garde aussi que les cocons ne soient trop rapprochés.

Une livre de camphre suffit pour étouffer successivement les chrysalides de cent vingt livres de cocons; mais il vaut mieux qu'il y en ait plus que moins. C'est ordinairement l'affaire de trente-six heures.

Si l'on veut que l'opération soit plus prompte, on peut prendre trois onces de camphre, le couper par petits morceaux, le mettre dans trois verres de la meilleure eau-de-vie, & dans un plat vernis, poser le tout au milieu de la chambre, sur un réchaud rempli de charbons ardens, & bien fermer la porte. L'effet de cette évaporation sera très-prompt; mais voici la même méthode perfectionnée.

Dans une chambre semblable à celle dont nous avons parlé, faites construire une armoire ou caisse de dix pieds de long, sur huit de hauteur & quatre de largeur, avec six tiroirs placés l'un au-dessus de l'autre, ayant chacun cinq pouces de profondeur; que le fond de ces tiroirs soit de gros fil-de-fer travaillé en mailles, & laissez entre le fond de l'armoire ou de la caisse & le tiroir d'en bas, un espace de deux pouces de hauteur, suffisant pour contenir trois livres de camphre; le tout joignant bien & fermé exactement. Chaque

tiroir

Digitized by Google

tiroir contiendra environ quatre-vingt livres de cocons. Au bout de trente-ſix heures, vous ôterez les cocons du tiroir d'en-bas, & vous abaiſſerez les autres par ordre, afin de les approcher du camphre. Le tiroir vide ſera rempli de cocons frais & placé tout en haut pour redeſcendre à ſon tour. De quinze en quinze heures, vous répéterez la même opération, en laiſſant les cocons que vous retirez dans la même chambre où ſera l'armoire. Cet appareil pourra ſervir pour tout le temps, ſans que vous ayez beſoin de le renouveler.

Cette expérience intéreſſante mérite d'être répétée avec ſoin. La qualité de la ſoie ne peut qu'y gagner beaucoup, parce qu'elle n'altère point la couleur des cocons; la ſoie conſerve ſon brillant, les cocons ne perdent pas de leurs poids, ne s'endurciſſent pas, leur tiſſu gommeux ne ſe deſſéche pas comme au four ou dans une étuve, ce qui facilite la filature : enfin, on épargne ainſi du temps, du bois & de la main-d'œuvre; ce qui compenſe bien les frais occaſionnés par l'achat du camphre & la conſtruction de l'armoire.

Digitized by Google

VERD ET VERDET.

(Art et fabrique du)

Le *verd* eſt une des couleurs primitives des rayons de lumière.

Le verd eſt un ſi juſte mélange du clair & du ſombre, qu'il réjouit & fortifie la vue, au-lieu de l'affoiblir & de l'incommoder. C'eſt un compoſé du bleu & du jaune. S'il tombe de l'urine, du jus de citron ou de l'eſprit-de-vitriol ſur un ruban verd, il devient bleu, parce que ces liqueurs mangent tellement le jaune qui entre dans cette couleur, qu'il n'y reſte plus que le bleu.

On emploie le verd dans les arts, & on en diſtingue différentes nuances.

Verd des Teinturiers.

Le verd des teinturiers n'eſt pas une couleur ſimple; mais elle ſe fait du mélange de deux des couleurs qu'on appelle *ſimples* ou *primitives*.

C'eſt de l'union du jaune & du bleu que ſe font toutes les ſortes de verd qu'on donne aux étoffes déja fabriquées, ou aux ſoies, laines, fils & cotons qu'on met à la teinture pour en fabriquer.

Les principaux verds que produit ce mélange, ſuivant le plus ou le moins qu'on met de chacune de ces deux couleurs, ſont le verd jaune, le verd naiſſant, le verd gai, le verd d'herbe, le verd de laurier, le verd de choux, le verd molequin, le verd brun, le verd de mer, le verd obſcur, le verd celadon, le verd de perroquet, &c.

Il n'eſt pas poſſible de rapporter tous les différens verds que peut produire la teinture, ne dépendant que du teinturier d'en faire de nouvelles nuances, en augmentant ou diminuant la doſe de l'une & de l'autre couleur primitive avec leſquelles il les compoſe.

Les couleurs d'olive, depuis les plus brunes juſqu'aux plus claires, ne ſont que du verd rabattu avec de la racine ou du bois jaune, ou de la ſuie de cheminée.

Tout verd doit être premièrement teint en bleu, puis rabattu avec bois de campêche & verdet; & enſuite gaudé, n'y ayant aucun ingrédient dont on puiſſe ſe ſervir pour teindre en verd.

On appelle *verd naiſſant* cette couleur vive & agréable qui reſſemble à celle qu'ont les feuilles des arbres au printemps : on la nomme auſſi *verd gai* ou *verd d'émeraude*.

Le *verd de mer* eſt la couleur dont paroît la mer quand elle eſt vue de loin; elle tire un peu ſur le bleu, ou, comme on dit en terme de teinture, elle eſt plus lavée que le verd gai.

Le *verd brun* tire ſur le noir, auſſi en eſt-il mêlé pour le brunir.

L'urine, le jus de citron & l'eſprit-de-vitriol déteignent ces *verds* & les rendent bleus, leur acide conſommant le jaune de la gaude.

Verd d'iris.

Le verd d'iris eſt une eſpèce d'extrait qu'on tire de l'iris à fleurs bleues, & qui ſert à peindre en miniature. Cette couleur tendre ſe peut faire de la manière ſuivante.

Cueillez de grand matin, avant le lever du ſoleil, des plus belles fleurs d'iris : ſéparez-en la partie extérieure, qui eſt verte & ſatinée, & ne vous ſervez que de cette partie. Pilez-la dans un mortier de verre; verſez enſuite par-deſſus quelques cuillerées d'eau, dans laquelle vous aurez fait fondre un peu d'alun & de gomme : broyez bien le tout enſemble, juſqu'à ce que l'eau ait la couleur & la conſiſtence néceſſaire; enſuite paſſez ce jus dans un linge fort, mettez-le dans des coquilles, & laiſſez-le ſécher à l'ombre.

Verd de montagne ou verd de Véronne.

C'eſt ainſi qu'on nomme une ſubſtance minérale de la couleur du verd-de-gris artificiel, qui eſt formée par la nature, & qui ſe montre dans les ſouterrains de quelques mines de cuivre. Ce n'eſt autre choſe que du cuivre mis en diſſolution dans le ſein de la terre. Sa couleur verte varie pour

Digitized by Google

les nuances, & eſt tantôt plus, tantôt moins foncée.

Le verd de montagne varie auſſi pour la conſiſtence & la figure. Il y en a qui eſt comme de la terre, tandis que d'autre eſt plus compacte & feuilleté, & quelquefois ſolide comme la malachite.

Le verd de montagne eſt aſſez ſouvent en petites houpes ſoyeuſes, & formé d'un aſſemblage de petites ſtries ou d'aiguilles, comme dans la mine de cuivre ſoyeuſe de la Chine. D'autres fois cette ſubſtance eſt en globules & en petits points répandus dans de la pierre: c'eſt une vraie mine de cuivre.

La Hongrie fournit, dit-on, le plus beau verd de montagne; il ſe trouve communément joint avec une terre calcaire qui fait effervescence avec les acides. L'action du feu lui fait perdre ſa couleur. Cependant cette règle n'eſt point générale, & M. Pott a trouvé du verd de montagne ſur qui les acides n'agiſſoient point. En effet, la couleur verte du cuivre peut ſe joindre avec des terres de différentes natures.

Le verd de montagne eſt une couleur qui s'emploie dans la peinture.

Procédé d'un nouveau verd pour la peinture d'impreſſion ou à la broſſe; par M. Kinmann.

La mine de Cobalt de Tunaberg en Sudermanie, bien calcinée ou grillée, fut diſſoute dans l'eau régale; la diſſolution mêlée avec une fois & demie autant de diſſolution de zinc dans l'eau forte, & précipitée par la leſſive de potaſſe, donna une chaux blanche avec une petite teinte rougeâtre, qui, chauffée à brun, en la calcinant au creuſet dans le fourneau d'eſſai, donna un verd clair; & chauffée à blanc, un beau verd minéral ou céladon foncé, lequel, broyé à l'eau & gommé, devint une bonne couleur en détrempe, s'appliquant bien, réſiſtant au ſoleil & à l'air, ne s'altérant même pas par les acides végétaux; mais changée en rouge par les acides minéraux concentrés, broyée avec l'huile de térébenthine, & mêlée avec l'huile de lin cuite, cette chaux conſervoit ſa couleur verte, & s'employoit également ſur le bois & ſur le fer blanc; elle pouvoit auſſi ſe mêler à la cérufe; & paroiſſoit à tous les eſſais plus belle que le verd-de-gris ou chaux de cuivre, ayant de plus l'avantage de ne point jaunir avec le temps, comme fait cette dernière matière quand elle a été employée avec l'huile de lin cuite.

Pour ce qui concerne les propriétés de cette couleur verte, on a déja dit qu'elle tient à l'air & au ſoleil, qu'elle eſt ſuſceptible du broyement le plus parfait, & qu'on peut également l'employer avec l'eau ou au vernis, ou à l'huile cuite. Elle ne doit pas moins être bonne pour être employée en paſtel, comme la terre colorée la plus fine & la plus légère, quoiqu'on n'ait pas eu ce but là en faiſant les expériences. D'ailleurs, elle n'a point d'odeur déſagréable; & n'eſt d'aucun danger, lorſqu'en peignant en détrempe, on porte à la bouche le bout du pinceau; elle n'eſt point altérable par les acides végétaux, ſoutient le feu le plus violent, ſi on en excepte la fuſion avec l'émail, cas où le bleu ſeul du cobalt ſe montre. Ce bleu ſe montre ſeul encore, quand on met le jaune de Naples avec la chaux de cobalt dans le verre fuſible. Au reſte, en changeant la quantité de chaux de zinc, & en employant différens degrés de chaleur dans la calcination, on peut donner à cette couleur verte des nuances plus claires ou plus foncées.

Il eſt vrai que cette couleur, eu égard au cobalt & au zinc qu'il faut diſſoudre dans les acides minéraux, peut-être un peu plus chère que le verd-de-gris, & le prix particulier du cobalt, auſſi bien que les frais de la calcination, y contribuent encore; mais ſi l'on fait attention que l'on peut mettre deux ou trois fois autant de chaux de zinc que de cobalt; que ce métal ſe trouve dans le royaume (la Suède), quoiqu'en petite quantité, ſavoir dans les mines de cuivre de Tunaberg, Erweda & de la Ritterhitte; enfin, que cette couleur eſt riche & produit plus que les métaux qu'on y emploie, alors on trouvera peut être les frais moins énormes, vu ſur-tout la bonté de la couleur. Enfin, il ſe peut qu'à force d'expériences, l'on vienne à bout de la préparer plus aiſément & à moins de frais.

Autre procédé pour préparer une nouvelle couleur verte; par M. Scheele, de l'académie de Stockholm.

Diſſolvez à chaud dans un chaudron de cuivre, deux livres de vitriol bleu, dans ſix cannes d'eau (la canne contient huit livres); diſſolvez en même-temps, dans un autre chaudron de cuivre, deux livres de potaſſe blanche & bien ſèche, & vingt-deux loths (ou onze onces) d'arſenic blanc, pulvériſé dans deux cannes d'eau. Paſſez cette diſſolution à travers un linge, verſez-en peu à peu ſur la ſolution du vitriol; la couleur verte ſe précipitera. Décantez, & verſez ſur ce précipité de l'eau bouillante en grande quantité, & à différentes repriſes. Lorſqu'il ſera bien édulcoré, verſez le tout ſur un linge bien étendu, d'où vous tirerez la couleur pour la faire ſécher ſur le papier Joſeph à une douce chaleur. La quantité mentionnée des ingrédiens fournit une livre huit onces & demie d'une belle couleur verte.

Verd d'eau.

Le verd-de-gris eſt, à proprement parler, la

rouille du cuivre : la plus grande partie de celui qui se consomme en France, vient de Montpellier : il s'emploie dans beaucoup d'arts, & surtout dans celui de la teinture ; il vous donnera une belle couleur verte pour les enluminures, mais quand vous l'acheterez pour cet usage, vous demanderez au marchand de couleurs du verd d'eau, ou bien du ver-de-gris calciné broyé à l'huile : le premier est en liqueur, le dernier est enfermé par petits paquets dans de la vessie.

Si cependant vous voulez préparer vous-même votre verd d'eau, demandez chez un droguiste une once ou deux de verd-de-gris, mettez-les en poudre au fond d'un matras avec du vinaigre distillé, en telle quantité qu'il couvre le verd-de-gris jusqu'à l'épaisseur de trois ou quatre doigts ; mettez ce matras en digestion sur un bain de sable qui ait peu de chaleur, & remuez-le de temps en temps, jusqu'à ce que vous voyez que la liqueur ait pris une belle couleur très-foncée d'un verd tirant au bleu : alors vous la laisserez pendant quelque temps en repos, afin qu'elle devienne claire, & vous la verserez doucement dans une bouteille par le moyen d'un entonnoir.

S'il reste encore du verd-de-gris au fond du matras, vous acheverez de le dissoudre en ajoutant de nouveau vinaigre, comme vous avez fait d'abord, & vous recommencerez une troisième & même une quatrième fois, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus rien à dissoudre dans le matras. Gardez cette couleur dans une bouteille bien bouchée ; & quand vous en ferez usage, vous n'en verserez dans la coquille ou dans le godet de faïence que ce que vous prévoirez pouvoir employer sur le champ. Le plus souvent elle sera soncée, sur-tout pour les enluminures ; vous y ajouterez un peu d'eau claire pour l'affoiblir (il vaudroit mieux que ce fût un peu de vinaigre blanc). & vous l'essayerez d'un coup de pinceau sur un morceau de papier blanc.

On peut, de cette dissolution, tirer des crystaux d'un beau verd ; mais cette opération ne peut se faire que sur une certaine quantité.

Verd de Saxe.

Le verd de Saxe a plu si généralement, qu'il y a lieu de croire qu'on apprendra avec plaisir la manière dont il peut être composé ; à cet effet, on va donner ici l'extrait d'un mémoire qui a paru en 1759, dans lequel l'auteur assure que cette composition est inconnue à la plupart des teinturiers : voici comme il s'exprime :

Dans le dessein où j'étois d'imiter le verd de Saxe, j'ai d'abord employé la méthode ordinaire, c'est-à-dire, je me suis servi du bleu & du jaune, afin de rencontrer dans le mélange de ces couleurs une combinaison capable de produire le verd de Saxe ; n'ayant pu y réussir par cette voie, j'en ai imaginé une autre qui m'a donné un verd aussi parfait que celui de Saxe, & qui résiste plus longtemps à l'impression de l'air & à la vivacité des rayons du soleil ; j'ai versé de l'huile de vitriol bien rectifiée sur de l'indigo de Guatimala, en observant de ne pas respirer la vapeur que cause l'effervescence de ces mixtes, & je me suis servi d'un vase de verre cinq fois plus grand qu'il ne falloit pour contenir le tout, dans la crainte que le verre ne cassât par l'action de l'effervescence. Enfin, j'ai versé peu à peu l'huile de vitriol jusqu'à ce qu'elle surnageât de quatre doigts : j'ai laissé les choses en cet état pendant deux jours, au bout desquels j'ai versé la liqueur par inclination, & je l'ai conservée dans une fiole ; je l'ai ensuite répandue par gouttes sur un bain d'eau chaude prête à bouillir : cette eau a pris insensiblement la couleur d'un beau bleu, & ma liqueur s'y étendoit parfaitement. J'ai jeté peu à peu de la *terra merita* dans ce bain, jusqu'à ce que j'aie vu paroître la couleur verd-de-Saxe que j'ai très-bien rencontrée de cette façon. Avant de tremper dans cette composition le morceau de drap que j'avois destiné à cela, je le mis dans un bain d'eau bouillante où j'avois fait fondre de l'alun de Rome, pesant le quart du poids du morceau de drap, & du crystal de tartre, de la huitième partie de ce même poids : je le mis après cela à la cave, & je le lavai ensuite dans de l'eau froide. Cette préparation ayant imprégné le drap d'un attrainent propre à fixer la couleur que je voulois lui donner, je le plongeai dans le bain verd, & j'eus un verd-de-Saxe aussi parfait qu'on peut le souhaiter. Il faut plonger l'étoffe à différentes fois, jusqu'à ce qu'elle acquière la nuance qu'on veut lui donner. J'ai fait teindre de cette façon un ameublement entier, ce qui m'a parfaitement réussi.

Verd de Vessie.

C'est une couleur dont on fait usage en peinture & en teinture, dont la préparation est très-facile. On prend les baies du nerprun, lorsqu'elles sont noires & bien mûres ; on les presse pour en retirer tout le sue, que l'on fait évaporer à un feu très-doux ; on y ajoute ensuite un peu d'alun de roche que l'on fait dissoudre dans l'eau, & que l'on mêle avec ce suc pour le rendre plus haut en couleur ; on fait cuire le total jusqu'en consistance de miel ; ensuite on enveloppe cette matière dans les morceaux de vessie de cochon qu'on lie bien, on les suspend à la cheminée pour les faire sécher. Cette couleur s'étend dans un peu d'eau quand on en veut faire usage : elle est propre aux enluminures.

Fabrique du Verdet, ou verd distillé.

Le verdet est le résultat de la corrosion du cui-

vre, par les vapeurs acides qui s'exhalent durant le temps que les marcs de raisin & la vinaſſe tournent à l'aigre ; & que ce verdet ſe détache en ſe gonflant de deſſus le cuivre, lorſqu'on l'expoſe à la chaleur du ſoleil.

Il y a dans le commerce, pluſieurs verds de-gris ; le premier & le plus beau eſt en poudre groſſière, d'un verd velouté, & ne blanchit jamais en ſéchant.

Les autres eſpèces ſont plus ou moins mêlées de ſubſtances étrangéres qui paliſſent leur couleur ; elles ſont ordinairement en groſſes maſſes dures & difficiles à rompre : on les laiſſe de côté quand il s'agit de procéder à la fabrique du verd diſtillé.

Depuis long-temps les Hollandois venoient acheter à Montpellier le plus beau verd-de-gris ſur le pied de dix-huit à vingt ſous la livre, puis remettoient dans le commerce le verd diſtillé, c'eſt-à-dire, le réſultat de la diſſolution complette du verdet dans le vinaigre diſtillé ; réſultat groupé en pyramide compoſée de pluſieurs criſtaux amoncelés, d'un beau verd velouté, obſcur, & de forme à peu près quadrilatère.

Mais il s'eſt établi il y a quelques années, à Grenoble & à Vienne dans le Dauphiné, quelques fabriques de verd diſtillé dont voici le procédé, que M. Demachy préſume être ſuivi dans cette province d'après ſes renſeignemens.

On ſe procure dit cet habile chimiſte, du vinaigre diſtillé qui ne ſente pas le brûlé ; & l'on met dans des jarres vingt-cinq livres, par exemple, de beau verd-de-gris, & juſqu'à vingt-huit fois ſon poids de vinaigre diſtillé, ce qu'on fait à pluſieurs repriſes, en tenant le jarre dans un lieu chaud & agitant la matière avec un long bâton de bois.

Au bout de quatre ou cinq jours, on verſe la liqueur, qui eſt d'un verd obſcur, qu'on met à dépoſer : & on met en ſa place de nouveau vinaigre ; il ſe diſſout ainſi à la longue & ſucceſſivement vingt livres de verdet, des vingt-cinq miſes en diſſolution.

La liqueur bien éclaircie, on la met évaporer dans de grandes chaudières de cuivre qu'on chauffe, comme les chaudières à teinture, & on réduit la liqueur en conſiſtance de ſirop un peu épais.

On a des pots de grès plus hauts que larges, & de la contenance de douze pintes au plus : on y place des tiges de bois blanc d'un pied de long, fendues par un de leurs bouts preſque juſqu'à l'autre bout qui demeure entier : on inſère dans les fentes de petits dés de bois qui tiennent écartées les portions fendues ; on en met au plus trois dans chaque pot, & on les remplit de la liqueur évaporée ; on recouvre d'un limbe de bonne eau-de-vie cette liqueur portée à l'étuve : quelques-uns prétendent qu'on doit ajouter de l'urine à l'eau-de-vie.

On laiſſe les pots pendant près de quinze jours dans l'étuve médiocrement chaude ; c'eſt de cette précaution que dépendent l'abondance & le volume des cryſtaux qui s'amoncèlent autour des tiges de bois, & forme des pyramides qu'on met à ſécher légérement à l'étuve pour répandre dans le commerce ſous le nom de *verd diſtillé en grappe*.

Il y a dans les pots contre les parois, d'autres cryſtaux, dont les uns ſont fort petits & peu conſiſtans : on les enléve à l'aide d'un peu de vinaigre diſtillé, qui redilſout auſſi quelques portions de verdet qui ſe précipite durant la cryſtalliſation. Les autres cryſtaux gros & groupés en plaques, ſe détachent pour être ſéchés à l'étuve & vendus dans le commerce

L'eau-mère qui reſte, ſe délaye dans une eau de chaux légère ; puis on eſſaye s'il lui manque du verdet ou du vinaigre ; on lui en rend & on la fait cryſtalliſer juſqu'à la fin, enſorte qu'il n'y a rien de perdu de ce côté.

Le célèbre Wenzel décrit ainſi une manière fort avantageuſe de fabriquer le verd diſtillé.

Il prend quarante-huit onces de vitriol bleu ; & ſoixante-une onces de ſucre de ſaturne, qu'il fait fondre ſéparément dans de l'eau bouillante, & il mêle ces diſſolutions.

Alors l'acide du vitriol s'empare du plomb, & forme avec lui un précipité ; & la liqueur qui ſurnage, eſt une union de l'acide de vinaigre, du ſucre de ſaturne, & du cuivre que contenoit le vitriol. Il fait évaporer cette liqueur, qui lui fournit une quarantaine d'onces de verdet diſtillé.

Le précipité péſe environ cinquante onces, & peut ſervir, après avoir été lavé, comme un excellent blanc de plomb.

M. Wenzel remarque que, pour avoir de beaux cryſtaux rhomboïdaux de verdet, il faut évaporer la liqueur dans des fours, pour qu'elle ſoit réchauffée de tous côtés, ſans quoi l'on n'obtient que de petits cryſtaux.

Les frères Gravenhorſt de Brunſwic font & débitent une eſpèce de verd-de-gris diſtillé, infiniment ſupérieur à l'ordinaire. Il ſe diſſout facilement dans l'eau, ce que ne fait point l'autre, & il a une couleur plus agréable qui tire ſur le bleu. Ils nomment ce verd, *verd de Brunſwic diſtillé*.

En ayant fait l'analyſe, dit un chimiſte allemand, j'ai trouvé que ce n'étoit que du cuivre diſſous au

moyen du tartre, & j'en ai fait, en uniſſant l'acide du tartre au cuivre, qui étoit entiérement ſemblable au leur.

On peut faire ce verd en uniſſant immédiatement le tartre au cuivre, ou mêlant une diſſolution de vitriol bleu avec une diſſolution de chaux ou de craie dans le tartre, qu'on obtient en cuiſant de la chaux avec du tartre & de l'eau.

Ces mêmes frères Gravenhoſt, continue ce même chymiſte, débitent depuis très-long-temps un verd qui a beaucoup d'avantages ſur le verdet ordinaire, pour la peinture à l'huile. Le ſoleil & l'air détruiſent, comme l'on ſait, la couleur du verdet; le verd de Brunſwic par contre devient toujours plus beau à l'air.

L'analyſe m'ayant fait connoître que ce verd avoit été fait en précipitant une diſſolution de cuivre dans l'acide de ſel, au moyen d'une terre calcaire, je m'y ſuis pris de la manière ſuivante pour l'imiter. J'ai fait fondre parties égales de ſel commun & de vitriol de cuivre dans de l'eau bouillante, & j'ai précipité cette diſſolution avec de la chaux lavée, faiſant attention d'y mettre un peu moins de chaux qu'il ne faloit pour ſaturer la liqueur, & j'ai par-là obtenu ce verd ſi eſtimé & ſi employé dans toute l'Allemagne. Je puis aſſurer que tout artiſte y réuſſira comme moi, en ſuivant de point en point ce procédé.

J'ai dit expreſſément qu'il falloit diſſoudre le vitriol & le ſel dans l'eau bouillante; car ſi on faiſoit cette diſſolution en cuiſant le vitriol & le ſel avec de l'eau, le précipité qui en réſulteroit avec la chaux, ſeroit jaune. En variant un peu ce procédé, l'on variera à l'infini les nuances du verd.

On ſait que le verdet eſt d'un grand uſage dans la peinture.

Le verd diſtillé vaut, dans le commerce, de dix à douze francs la livre; il faut le choiſir en cryſtaux bien conformés, ni trop ſec ni trop humide, n'ayant ſur-tout point de pouſſière d'un verd pâle ſur ſa ſurface. *Voyez l'art de préparer les couleurs*, page 6, tome II de ce dictionnaire.

VERJUS.

Le *verjus* eſt un gros raiſin qu'on nomme autrement *bourdelas*, qui ne mûrit jamais parfaitement, ou plutôt qui, dans ſa plus grande maturité, conſerve toujours un acide qui empêche qu'on en puiſſe faire du vin.

Ceux qui le cultivent en France, le ſoutiennent ordinairement ſur des treilles, à cauſe de la peſanteur des grappes que le ſarment ne pourroit porter ſans cet appui.

Quand ce raiſin eſt mur, on en fait d'excellentes confitures & des gelées d'un goût exquis; mais ſon plus grand uſage eſt d'en tirer cette liqueur que l'on appelle *verjus*. On s'en ſert beaucoup pour les aſſaiſonnemens des viandes & des ragoûts; il entre auſſi dans la préparation de quelques médicamens. Les fabriquans ciriers s'en ſervent quelquefois pour purifier la cire.

Les anciens avoient coutume d'expoſer les raiſins non mûrs au ſoleil pendant quelques jours, et d'en exprimer enſuite le jus dans de grandes cuves, où l'on le laiſſoit à découvert juſqu'à ce qu'il fût épaiſſi en conſiſtance de robe.

Dioſcoride en faiſoit un grand uſage, & le recommande avec du miel, pour le relâchement des amygdales, de la luette & des gencives.

Les anciens compoſoient auſſi avec ce même verjus, une liqueur d'uſage dans les maladies peſtilentielles.

Manière de conſerver le verjus.

Le verjus eſt beaucoup plus ſain que le vinaigre, & plus agréable au goût: on vient de voir qu'il ſe tire du *bourdelas* ou d'un raiſin qui n'eſt pas parvenu à ſa maturité. Dans les pays où croiſſent les oranges, que l'on nomme communément *bigarades*, on tire de ces fruits une liqueur ſemblable au verjus, que l'on y conſerve de la même manière.

Pour avoir du verjus pendant toute l'année, on le cueille lorſque le raiſin eſt ſur le point de mûrir, & on le pile dans un mortier de marbre avec quelques précautions, afin de ne point écraſer les grains ou pépins; ce qui donneroit un goût déſagréable à la liqueur: on ſe contente, pour cet effet, de rouler le pilon ſur les graines & de preſſer légèrement la pulpe des raiſins. Il faut avoir ſoin de jeter un peu de ſel à meſure que l'on opère. On expoſe enſuite le verjus pendant deux ou trois jours au ſoleil, après leſquels on le filtre pour le conſerver dans des vaſes bien verniſſés, que l'on couvre avec le plus grand ſoin.

Quelques perſonnes n'y mettent point de ſel, quoiqu'il contribue à la conſervation du verjus, ſur-tout quand il eſt fait avec du raiſin ſujet à ſe gâter: d'autres perſonnes répandent deſſus un peu d'huile, afin que n'ayant aucun contact avec l'air extérieur, il ſe conſerve plus ſurement. Le ſuc tiré des oranges aigres, ſe prépare & ſe conſerve de la même manière.

Digitized by Google

VERMICELIER.

(Art du)

On entend communément par l'art du *Vermicelier*, la méthode de compoſer ce qu'ordinairement on nomme *des pâtes*, *des vermiceli*, *des macaroni* & *des lazagnes*.

Les farineux ſont la nourriture la plus ordinaire des hommes, ſoit qu'ils les mangent en pâtes, ou en des eſpèces de bouillies, ou en pain. Dans les pays où l'on mange moins de pain qu'en France, on fait plus d'uſage des pâtes. On mange en Allemagne des nouilles, des pivôts, &c. & en Italie des macaroni, des lazagnes, &c.

C'eſt à Naples, à Gènes, à Marſeille & à Paris où on fait le plus de ces pâtes; & où on les prépare le mieux.

L'art de faire des pâtes eſt une branche de celui de la boulangerie. Le métier du boulanger eſt celui de faire de la pâte & de la cuire au four, comme le métier du vermicelier eſt celui de faire des pâtes & de les ſécher à l'air. C'eſt pourquoi dans bien des pays, comme en Provence, les boulangers ſont vermiceliers, de même que dans d'autres villes les boulangers ſont auſſi pâtiſſiers.

Les boulangers réduiſent ordinairement le gruau en farine pour en faire du pain, & les vermiceliers convertiſſent le gruau en ſemoule pour en faire des pâtes.

On peut faire des pâtes avec toutes les ſortes de farines dont on eſt dans l'uſage de faire du pain: les meilleures farines & les plus ordinaires de toutes pour compoſer des pâtes comme pour faire du pain, ſont celles de froment; c'eſt avec le gruau de froment qu'on fait la ſemoule.

Le gruau.

En général le gruau eſt un grain concaſſé & dépouillé de ſon écorce, comme eſt le gruau de Bretagne: il y a gruau d'avoine, gruau d'orge & gruau de froment. *Gruau* eſt un mot générique en françois, comme l'eſt *cacha* en polonois, pour ſignifier à-peu-près la même choſe.

Le gruau eſt la partie la plus dure & la plus ſèche du grain: c'eſt ſur-tout celle qui logeoit le germe, qui eſt ferme & blanche comme l'amande. Le gruau eſt, dans les années qui ne ſont pas humides, la partie du grain la plus prochaine de ſon écorce, la plus expoſée à la ſéchereſſe de l'air & à la chaleur du ſoleil: cette portion du grain reſte dans la mouture en gruau.

C'eſt ſur-tout le ſecond gruau qui eſt la partie la plus voiſine de l'écorce, car il y a, comme il a été expliqué dans l'art de meûnier, pluſieurs gruaux; il y en a de trois ſortes; ſavoir, le gruau blanc qui eſt le premier, le gros gruau ou gruau gris qui eſt le ſecond, & enfin le gruau bis eſt le troiſième.

Le premier gruau n'a pas d'écorce, ou il en a peu; il eſt comme l'amande du grain. Le ſecond gruau eſt couvert en partie, de la ſeconde écorce du grain, qui le rend gris. Ce ſecond gruau eſt encore plus ſec que le premier; il a plus de goût, il boit plus d'eau, & il eſt plus recherché par les pâtiſſiers.

Le premier gruau eſt le moins bon pour faire les pâtes: les vermiceliers, comme les pâtiſſiers, préfèrent le ſecond gruau au premier; ils en prendroient encore plutôt le troiſième, c'eſt-à-dire, les derniers gruaux, ſi ces gruaux bis n'étoient pas tachés.

Les gros gruaux ſont ſujets à être tachés par du grain étranger qui a été moulu avec le froment, & qui eſt auſſi peſant que lui; ce grain eſt ce qu'on nomme le *pois-gras*, qui eſt très-peſant, qui donne du poids au pain, & le rend bis, & qui ne lève pas comme fait la bonne farine. Au-lieu que lorſque le gruau eſt taché par du ſon, ce ſon étant plus léger, le vermicelier peut mieux en faiſant le faire monter ſur le gruau & enſuite l'ôter aiſément.

La ſemoule.

Semola en italien, veut dire *ſon de farine*, & en françois, *ſon gras*. La partie blanche, dure & farineuſe du ſon gras, après qu'elle en a été ſéparée, conſerve encore le nom de *ſemola* ou *ſemoule* en françois. La meilleure ſemoule eſt de froment; c'eſt, comme nous l'avons déja dit, celle dont les vermiceliers ſe ſervent pour faire toutes les pâtes.

La

La ſemoule eſt la meilleure partie du blé, la plus ſèche, la plus nourriſſante. On en tire plus des blés de barbarie, qui ſont plus glacés, plus peſans, & qui ſe mettent plus difficilement en poudre que les blés d'Europe; les blés de barbarie ſont moins blancs, mais ils ſont plus ſubſtantiels.

A Naples & à Gènes, où ſe font les pâtes pour toute l'Italie, on fait venir du blé du Levant, de Sicile, de Termini & de Livadie: on y choiſit un blé qui eſt dur & qui contient peu de farine blanche; il eſt même intérieurement un peu jaune; en le moulant, on le partage en cinq différentes parties; la première eſt la fleur de farine, la troiſième eſt la petite ſemoule *ſemolella* ou *rarita*, la quatrième eſt la ſemoule ou *ſemola*, & la cinquième eſt le ſon, *urenna* ou *ſemolone*.

A Marſeille on fait venir, pour compoſer les pâtes, des blés de *Tunis* & de *Cagliari*; les blés français de Taraſcon & d'Uzès y ſont bons auſſi: la ſemoule de ces blés a une belle couleur blanche-jaune tirant ſur celle du citron: la farine de ces blés eſt bise, & elle fait un pain qui eſt noir; ces farines ſont bonnes pour faire les levains des boulangers; c'eſt leur uſage à Marſeille où ils pétriſſent les levains avec les pieds.

Les vermiceliers font moudre haut ces blés, pour les mettre en gruau, le plus qu'il eſt poſſible; ce qui fait la ſemoule, c'eſt la qualité du blé & la façon de le moudre. Il faut moudre encore plus haut pour les vermiceliers que pour les boulangers.

Il eſt bien des ſortes de ſemoules, qui ſont différentes, & par les diverſes eſpèces de blés dont on les tire, & par les diverſes façons de les moudre, & par les différentes méthodes de les bluter; en un mot, les ſemoules ſont différentes par les différentes manières de les préparer.

Les ſemoules ſont auſſi comme les gruaux dont on les tire: en général, il faut les choiſir ſèches & blanches tirant ſur le jaune. Plus le gruau eſt gros, meilleur il eſt; mais il faut l'avoir blanc & le plus dur que l'on peut pour faire la ſemoule: les vermiceliers trouvent que les pâtes qu'ils font, ſont d'autant meilleures, que la ſemoule avec laquelle ils les compoſent, eſt plus groſſe, & plus difficile à battre, à brier. Au contraire, la ſemoule la plus fine eſt à préférer pour manger en potage, cuite dans du bouillon ou autrement.

Le vermicelier a, pour faire la ſemoule, une huche partagée en trois caſes; dans la première de ces caſes le vermicelier ſépare par un tamis de ſoie le gruau de la farine qui étoit encore avec ce gruau. On nomme cette farine *du bis-blanc*. La plupart des vermiceliers font un bon pain de ménage avec cette farine bis-blanc, ou bien ils la vendent aux boulangers.

Dans la ſeconde caſe eſt la ſemoule, ſéparée du gruau gris par un ſas ou tamis de peau, qui eſt une eſpèce de crible.

Enfin, dans la troiſième caſe, la vermicelière ſépare cette ſemoule d'une recoupette qu'elle raſſemble ſur la ſemoule, en faiſant aller avec la main, de devant en arrière, le ſas qui eſt ſuſpendu par deux cordes. La vermicelière, comme le vermicelier, ramaſſe ce petit ſon farineux qui eſt la recoupette, avec le côté de la main, & ils l'ôtent avec un carton & la mettent dans une corbeille.

Le vermicelier fait mouvoir en rond exactement & horiſontalement le premier ſas, avec les deux mains, pour faire paſſer la farine & pour avoir le gruau.

Il porte le ſecond ſas en rond auſſi, mais perpendiculairement du haut en bas pour faire tomber dans la ſeconde caſe le gruau le plus fin & le plus blanc, qui eſt la ſemoule: le gruau gris reſte dans ce tamis; on le revend aux boulangers, en Italie on en fait de groſſes pâtes biſes pour les pauvres.

Ce ſecond ſas qui eſt de peau, eſt plus fin que le premier qui eſt de ſoie; & quoique celui de ſoie ſoit plus gros que celui de peau, il ne laiſſe point paſſer la ſemoule, mais la farine; parce que la farine le graiſſe & le rend plus fin; ce que ne font pas le gruau & la ſemoule comme la farine. Le ſas de la troiſième caſe eſt encore plus fin.

Il faut être dans l'habitude de faſſer la ſemoule, pour y réuſſir: on tourne par un mouvement horiſontal d'une main vers l'autre, cette eſpèce de crible, par lequel on paſſe la ſemoule, & l'on ſecoue légèrement, comme pour frapper à chaque tour, de haut en bas; par ce moyen il s'élève deſſus un peu de recoupettes, que l'on enlève à meſure.

On repaſſe pluſieurs fois la ſemoule lorſqu'elle eſt biſe, pour en ôter toute la recoupe ou petit ſon; & l'on dit ces ſemoules être d'autant de *paſſées*, qu'on les a repaſſées de fois par le crible: il y a des ſemoules de *cinq paſſées*, de *ſix paſſées* & de plus.

Ce n'eſt point par la différence de la groſſeur que la ſemoule ſe ſépare du gruau & des recoupettes; c'eſt ſur-tout à raiſon des peſanteurs différentes de la ſemoule & du ſon, qu'elle tombe par le mouvement compoſé du perpendiculaire & de l'horiſontal.

Le vermicelier ſe ſert auſſi d'une eſpèce de plat ou plateau de fer pour prendre le gruau dans le ſac, & le mettre dans le ſas.

L'eau pour faire les pâtes.

L'eau influe trop ſur la nature des choſes, dans

la compoſition deſquelles elle entre, pour ne pas la conſidéter particuliérement dans ce qu'on examine & dans ce qu'on traite; c'eſt pourquoi ayant à expliquer la fabrication des pâtes, il importe de ſavoir déterminer en quelle quantité elle doit y entrer, & dans quel état elle doit être, pour ſervir à cette préparation.

De la combinaiſon de l'eau avec la ſemoule; réſultent des pâtes qui ſont, ſelon les formes qu'on leur donne, ou des vermicelli, ou des macaroni, ou des lazagnes, &c.

La quantité d'eau qu'il faut employer pour faire les pâtes, doit différer un peu ſelon les différentes qualités de la ſemoule, qui boit plus ou moins: on met ordinairement douze livres d'eau pour cinquante livres de ſemoule. En général, moins on met d'eau dans la compoſition des pâtes, mieux c'eſt, pourvu qu'il y en ait aſſez pour allier la ſemoule en pâte, & qu'elle ne ſoit point en grumeaux.

Cependant il vaudroit mieux être obligé de remettre de la ſemoule en pétriſſant, que de l'eau, parce les vermiceliers croient qu'il y a plus d'inégalité dans la pâte en y reverſant de l'eau, qu'en y remettant de la ſemoule; & comme ce ſeroit baſſiner la pâte que d'y ajouter de l'eau, elle ſe ſécheroit & ſe conſerveroit moins bien: le pain dont on a baſſiné la pâte ſe ſeche plus difficilement; & comme c'eſt une bonne qualité dans le pain que de ſe maintenir frais, c'eſt auſſi une bonne qualité dans les pâtes au contraire que de ſécher.

Ce qui contribue à la conſervation des pâtes, c'eſt la petite quantité d'eau qu'elles contiennent: moins il y a d'eau dans la pâte, moins elle eſt ſujette au mouvement interne & à la fermentation. Mais on doit faire ici une obſervation, c'eſt que moins il y a d'eau dans les pâtes, moins elles ſont diſſolubles; c'eſt pourquoi lorſqu'ils s'agit d'en uſer, il faut les faire cuire plus long-temps, pour qu'elles puiſſent ſe digérer: la ſemoule qui ne contient point d'eau, eſt encore plus difficile à diſſoudre & à cuire que les pâtes; la ſemoule eſt pour le moins auſſi difficile à cuire que le riz.

Il faut l'eau beaucoup plus chaude pour faire les pâtes que pour pétrir le pain. Plus l'eau eſt employée chaude dans la compoſition de la pâte, plus la pâte ſe ſéchera, & plus difficilement elle ſe corrompra, mais moins elle ſera blanche.

L'eau chaude fait les pâtes & le pain moins blancs que l'eau froide; c'eſt ce qui fait que le pain pétri à l'eau bouillante eſt moins frais; mais il ſe conſerve plus ſans ſe gâter, que celui qui a été pétri à l'eau froide ou tiède; c'eſt pourquoi on pétrit avec l'eau bouillante le biſcuit pour la mer, qui eſt deſtiné à être gardé long-temps.

L'eau froide mollit la pâte, & l'eau chaude la durcit: l'eau froide la fait dure d'abord, enſuite elle l'amollit; au contraire l'eau chaude amollit d'abord la pâte, & enſuite la durcit: ce ſont des principes eſſentiels à ſavoir dans ces arts.

Méthode de pétrir la ſemoule.

Il faut convertir la ſemoule en pâte, pour en compoſer enſuite ſoit des vermicels, ſoit des macaronis, ſoit des lazagnes, &c. Il eſt bon d'avoir un morceau de la dernière pâte pour ſervir de levain lorſqu'on pétrit la ſemoule. On pourroit s'en paſſer ſi on n'en avoit pas; les pâtes ne s'en conſervent que mieux quand elles ſont faites ſans aucune eſpéce de levain. Il y a des vermiceliers qui n'emploient les reſtes de la dernière pâte en compoſant la nouvelle, que comme les diſtillateurs reverſent pour certaines opérations, dans l'alembic ſur le marc des diſtillations précédentes, pour, diſent-ils, nourrir. En Provence, en Languedoc & à Gènes, communément les vermiceliers n'emploient pas de levain, comme le font quelques-uns à Naples & à Paris.

Le déſavantage d'employer du levain dans la compoſition des pâtes, c'eſt qu'elles ſe conſervent moins long-temps à cauſe de la fermentation qu'y cauſe le levain. Mais il y a l'avantage d'avoir les pâtes meilleures, lorſqu'elles ſont un peu travaillées auſſi par le levain elles ſont alors plus diſſolubles, elles nuiſent plus aiſément, & elles ſe digèrent mieux. Les pâtes ſans levain ſont aux pâtes avec le levain, ce que le pain azyme eſt au pain levé. La difficulté de garder les pâtes eſt un inconvénient pour le vendeur; mais la peſanteur des pâtes & la difficulté de les digérer en eſt un plus grand encore pour l'acheteur.

Au reſte, il eſt queſtion ou de ſe contenter de conſerver les pâtes douze ou quinze mois, ou de prétendre les conſerver deux ou trois ans & plus. Les pâtes faites avec levain ſont dans leur bonté quatre ou cinq mois après leur fabrication, & elles ſe conſervent bonnes pendant encore dix ou douze mois.

Au-lieu que les pâtes préparées ſans levain ne commencent à être bonnes qu'au bout d'un an; c'eſt la vétuſté qui leur ſert de levain: la fermentation de vétuſté tient de la pourriture, & ces pâtes azymes ont ce que l'on nomme *ſentir la pouſſière.*

Les pâtes ſont compoſées principalement de la partie collante de la farine, qui a beſoin de levain, de fermentation & de cuiſſon pour la diſſoudre, comme nous l'avons expliqué plus haut; c'eſt ce qui fait employer ſouvent le fromage avec les pâtes comme un digeſtif qui aide à les rendre diſſolubles.

Digitized by Google

Mais la plus forte rsiſon pour ne pas employer de levain dans la compoſition des pâtes, c'eſt la difficulté de le bien gouverner : il faut que le vermicelier travaille lui-même lorſqu'il ſe ſert de levain, ou qu'il ait un ouvrier dont il ſoit ſûr, ce qui eſt rare.

Ceux qui ſont dans l'uſage de pétrir la ſemoule avec du levain pour faire les pâtes, ſe ſervent des reſtes de la pâte qu'on a faite dernièrement ; ou bien ils tirent, comme ſont les boulangers, un morceau de la pâte même, lorſqu'ils ont fini de pétrir, avant de brier, pour ſervir de levain la première fois qu'ils repétriront.

Quatre ou cinq livres ſuffiſent pour ſervir de levain à la pâte qu'on prépare avec cinquante livres de ſemoule. Si ce levain a moins d'un jour, il en faut une grande qoantité ; ſi au contraire il eſt plus vieux, on le renouvelle la veille au ſoir en le repétriſſant fortement avec de l'eau chaude & avec de la ſemoule, aſſez poor le doubler.

Enſuite on met ce levain dans une baſſine, & on y verſe de l'eau froide, juſqu'à ce qu'elle ſurnage le levain de la hauteur d'un travers de doigt.

On ne met pas plus d'eau pour pétrit en renouvelant le levain, à proportion, que pour faire la pâte; au contraire on en met encore un peu moins; & ſi le levain ne paroît pas plus ferme que la pâte, c'eſt qu'il eſt moins travaillé, c'eſt que la pâte eſt plus pétrie & qu'on l'a briée; ce travail la ſèche & la rend plus ferme que ſon levain qui n'eſt pas brié.

On ne garde le levain dans l'eau que lorſqu'on doit le conſerver un certain temps, comme douze heures, pour qu'il ne ſe faſſe pas de croûte deſſus, & pour qu'il ſe délaye mieux lorſqu'on s'en ſervira pour pétrir la ſemoule.

Quand on doit être long-temps ſans repétrir, on laiſſe ſécher le levain pour qu'il ne fermente pas, & qu'il ne prenne point d'odeur ; ſi l'on y mettoit de l'eau, elle le feroit gâter, ou au moins elle l'amolliroit trop.

Lorſque le levain en vieilliſſant eſt devenu bien ſec, on le broye & on le paſſe psr un petit ſas, pour qu'il n'y ait point de grumeaux, & pour que ce levain en poudre puiſſe être traité & pétri comme de groſſe ſemoule. On eſt dans l'obligation de renouveler ce levain ſec, douze on quinze heures avant de s'en ſervir à faire les pâtes.

Pour ſe prépsrer à pétrir, le vermicelier met la ſemoule dans le pétrin, & il fait au milieu une eſpèce de trou qu'on nomme *puits*, enſuite on y verſe l'eau chaude. On y ajoute auſſi-tôt le levain, qu'on délaye en y mêlant en même temps de la ſemoule par parties, qu'on attire peu à peu, mais promptement & légérement.

Auſſi-tôt on pétrit le tout svec force en retournant la maſſe de la pâte deux fois, & avec viteſſe, pour que la pâte ſoit encore chaude quand on la briera : cela doit ſe faire en cinq quarts d'heure ou en une heure & demie.

On ramaſſe toute la pâte ſur le devant du pétrin, on la couvre d'un linge propre, par-deſſus lequel on en met un ſecond ; enſuite on monte deſſus pour piler la pâte en marchsnt deſſus fortement ; pendant deux ou trois minutes.

Après être deſcendu de deſſus la pâte, on ôte le devant du pétrin, & l'on abat deſſus la *brie*, avec laquelle on bat la pâte pendant deux heures continuelles, ayant la cuiſſe droite & la main du même côté ſur l'extrémité de la brie, tandis que l'autre jambe donne le mouvement, en frappant preſtement du pied contre terre pour s'élever avec la brie, ayant la main gauche levée en l'air & en mouvement : la tête ſuit auſſi ces mouvemens qui ſe ſont en cadence par les Italiens, plus encore par les Provençaux.

Il y a bien de la différence entre voir brier leſtement la pâte, comme l'on fait en Provence, & la voir piler peſamment comme l'on fait dans les autres pays, où ils ſe mettent quelquefois trois hommes ſur la même barre pour ſauter enſemble ; ce qui ne ſait pas ſi bien ; ils ne s'entendent jamais aſſez parfaitement pour faire les mêmes mouvemens préciſément dans le même inſtant; il vaudroit mieux, pour augmenter la force, employer une barre plus longue ; mais elle auroit l'inconvénient de demander plus d'eſpace.

En battant ainſi la pâte, elle revient par la brie ſur le devant du pétrin : on la repouſſe au fond ſous le tranchant de la brie, pour la rebattre ; cela écraſe la pâte & la ramène en devant, d'où on la rejette encore ; ce que l'on réitère quatre fois.

On donne ainſi avec la brie douze tours à la pâte, parce qu'à chaque repriſe, on replie trois fois les bords de la pâte, c'eſt-à-dire, on replie chaque fois un des trois côtés de la pâte ; ſavoir, le devant, puis un côté, puis l'autre ; & à chaque fois on donne un tour de la brie ſur toute la pâte : d'où il réſulte que la pâte eſt travaillée par douze tours de la brie, après l'avoir été par deux tours avec les mains pour pétrir & deux autres tours encore pour délayer le levain & la ſemoule.

Ce qui fait en tout ſeize tours ; qui doivent s'exécuter en trois heures & demie. Il faut pour

faire la pâte, y mettre au moins trois heures & au plus quatre, & travailler toujours très-vite. Il faut cinq quarts d'heure à pétrir, & deux heures & demie à brier ; plus la pâte eſt pétrie, plus aiſément, après cela, elle eſt briée. Il faut tout ce temps à pétrir & à brier, parce qu'il faut extraordinairement travailler toutes les pâtes pour qu'elles ſoient bonnes.

Lorſqu'on fait les pâtes avec de la farine au-lieu de ſemoule, on n'eſt qu'un quart d'heure à pétrir, & une demie-heure à brier ; en une heure on fait les pâtes avec la farine ; la ſemoule eſt bien meilleure & bien plus difficile à travailler.

Autrefois les boulangers ne pétriſſoient pas autrement, du moins pour faire le pain de pâte ferme, qu'on nomme encore *pain brié*, parce que l'on en battoit avec la brie la pâte après avoir monté deſſus, & après l'avoir pétrie avec les pieds.

La façon des vermicelles.

Quand on a fait la pâte comme il vient d'être expliqué, la façon des vermicelles, celle des macaroni, des lazagnes & des autres pâtes, dépendent de la différence des moules, *trafila*, par leſquels on fait paſſer la pâte en la preſſant deſſus.

Il y a des preſſes dont la vis eſt verticale, & d'autres où la vis eſt horiſontale. La vis eſt horiſontale pour les pâtes que l'on coupe avec une eſpèce de couteau attaché au centre du moule, & que l'on fait tourner comme une manivelle.

La vis de la preſſe pour les pâtes longues, vermicelles, lazagnes & macaroni, eſt verticale, & l'on ne coupe ces pâtes, qu'en les caſſant avec la main contre le moule, par une ſeconde.

Pour faire les vermicelles, on met dans le fond de la cloche du preſſoir le moule pour les vermicelles, & l'on place un cercle de corde ſur ce moule pour boucher plus exactement la jointure du moule & de la cloche.

Enſuite on partage en morceaux la pâte, dont on remplit la cloche : on couvre avec un linge la pâte, au niveau du bord ſupérieur de la cloche ; on poſe deſſus ce que l'on nomme *le cordeau*, & l'on ajoute à la partie inférieure de la cloche un réchaud, courbe en deux parties, qui, rapprochées, entourent exactement l'extrémité de la cloche.

Tout étant dans cet état, on viſſe la preſſe pour ſerrer la pâte dans la cloche ; & lorſque l'on vient à étreindre par un levier dont l'extrémité eſt attachée par une corde autour, qui eſt une poutre poſée perpendiculairement, qu'on tourne par le moyen d'un autre levier ; cela fait ſortir par les filières du moule la pâte amollie par la chaleur du réchaud ; & elle ſort en filets, qui, repliés, ont la figure de vermiſſeaux ; ce qui a donné le nom aux vermicelles de *vermiceli* ; on les nomme auſſi *milleſanti* & *tragliarini*.

En général, toutes les fois que l'on fait des pâtes, il faut toujours en rejeter ce qui commence à ſortir des moules, quelque propres qu'ils ſoient : c'eſt une attention qu'il faut toujours avoir ; la propreté eſt une choſe eſſentielle dans la fabrication des pâtes, & dans les autres choſes de cette nature.

Lorſque les vermicelles ſont ſortis de la longueur d'environ un pied, on les coupe, c'eſt-à-dire, on les détache en les empoignant légèrement à la partie ſupérieure, & les caſſant proche du moule par une petite ſecouſſe. On couche à meſure, chaque poignée de vermicelles, ſur du papier.

Mais avant de les couper ainſi, il faut les refroidir, en agitant l'air autour par un éventail de carton ; autrement les vermicelles ne caſſeroient pas net, ils ſe rejoindroient, ce ſeroit ce qu'on appelle *faire la méche*.

Enfin, pour donner la dernière façon aux vermicelles, on les prend par petites pinçées, & on les plie en ſerpentaux, les poſant adroitement ſur des feuilles de papier étendues ſur des eſpèces de claies de fil d'archal & où on les laiſſe ſécher en ſuſpendant ces claies en l'air.

Quelquefois la pâte eſt naturellement un peu jaune, ce qui vient de ce que la ſemoule qu'on a employée pour la faire l'étoit, & c'eſt la meilleure. Mais quand on veut faire du vermicelle jaune, on met du ſafran dans la compoſition de la pâte : on prend deux ou trois gros de ſafran en poudre pour cinquante livres de pâte.

On commence par délayer le ſafran dans l'eau avec laquelle on pétrira la ſemoule. On fait dans la ſemoule le puits, on y place le ſafran, & l'on verſe dedans, par parties, l'eau chaude en diſſolvant le ſafran ; enſuite on y délaye le levain avec la ſemoule ; on pétrit promptement, & on brie la pâte, comme l'on fait pour les vermicelles ſimples. Lorſque l'on a de la ſemoule tachée, bonne d'ailleurs, on l'emploie à faire les vermicelles au ſafran.

Les macaroni.

Ménage dérive le nom *macaron*, macaroni, du Grec Μάκαρ, *macar*, qui ſignifie *heureux*, pour dire que les macaroni ſont le mets des heureux.

Si les macaroni ſont les mets des heureux, ce n'eſt pas le mets des ſains, ou de ceux qui veulent être ſains ; car les ragoûts des macaroni, aſſaiſonnés avec du fromage, portent de la corruption

Digitized by Google

dans le ſang, & rendent glaireuſes les liqueurs du corps qui s'en nourrit; ce qui eſt la cauſe de pluſieurs maladies.

Si l'on mange les macaroni ſimples ſans aſſaiſonnement, cuits ſeulement dans du bouillon, ou dans du lait ou dans de l'eau, ils ſont alors d'une difficile digeſtion, parce que les farineux qui n'ont pas fermenté, ſont venteux & difficiles à digérer, non-ſeulement dans les premières voies, mais auſſi dans les vaiſſeaux ſanguins & dans les lymphatiques. C'eſt pourquoi ils ſont ſujets à faire des embarras dans les viſcères, lorſqu'ils ſont pris en trop grande quantité; & il eſt plus difficile de remédier aux maux qui viennent de la réplétion des farineux, qu'à ceux qui viennent des autres alimens, quoique moins ſains.

Les acides végétaux, huileux comme eſt le vinaigre & la crême de tartre, qui rendent diſſoluble la partie collante de la farine, ſont propres à remédier à ces maux: mais pourſuivons.

La pâte pour faire les macaroni eſt la même que celle pour les vermicelles & lazagnes; il la faut ſeulement tant ſoit peu moins ferme pour les macaroni, en y employant un peu plus d'eau; pour que la pâte ſe rejoigne à meſure qu'elle ſort du moule, afin de former un petit cylindre creux, qui eſt la forme des macaroni, qui ſe font dans le moule par une mécanique curieuſe à voir.

On devroit mettre la même quantité d'eau pour les vermicelles que pour les macaroni, & rendre la pâte plus ferme pour les vermicelles en la briant davantage; ce qui rendroit les vermicelles plus délicats que les macaroni; parce qu'en général plus la pâte eſt travaillée, meilleure elle eſt, & plus aiſément elle cuit & ſe digére.

Il faut faire la pâte pour les vermicelles d'autant plus ferme, qu'on ſe propoſe de les faire plus fins & plus blancs; encore une fois, moins on fait entrer d'eau dans les pâtes, plus elles ſont blanches.

Pour former les macaroni, on met au fond de la cloche du preſſoir, le moule des macaroni; enſuite on ajuſte deſſus, entre le moule & la cloche, la corde, puis on remplit la cloche de pâte, ſur laquelle on étend le linge par deſſus lequel on place le rondeau, pour empêcher que la pâte fortement preſſée ne ſorte par les jointures, en même temps que par les trous du moule.

Il ne faut pas oublier d'ajuſter le réchaud autour de la partie inférieure de la cloche où eſt le moule, parce que le feu eſt encore plus néceſſaire pour les macaroni que pour les vermicelles, puiſqu'il n'y a à amollir la pâte des vermicelles, que pour qu'ils paſſent par les filières de leur moule, au-lieu que pour les macaroni, il faut amollir la pâte, & pour qu'ils paſſent par le moule, & pour qu'ils ſe rejoignent chacun en ſortant, afin de faire un cylindre creux. Il faut que les pâtes ſoient naturellement un peu graſſes, puiſqu'elles s'amolliſſent ainſi par la chaleur, & que le froid les durcit.

On n'eſt pas dans l'uſage en Provence ni en Languedoc, de faire des macaroni, quoiqu'on y fabrique des vermicelles, parce que l'on ne paye pas aſſez la peine ailleurs que dans les capitales où l'on fait un grand uſage de ces pâtes: il faut pour fabriquer les macaroni employer de la ſemoule; & la ſemoule demande à être plus travaillée que la farine. On compoſe les vermicelles en Provence & en Languedoc avec de la farine, & l'on y met preſque toujours du ſafran.

On fabrique actuellement à Paris de toutes ſortes de pâtes, connues ſous le nom de *pâtes d'Italie*, qu'on faiſoit venir autrefois de Gênes & de Naples.

Les lazagnes.

Les lazagnes ſont des eſpéces de rubans; elles ſont en façon de grands lacets plats, qu'on façonne quelquefois différemment à leurs bords, en les échancrant, & en les feſtonnant.

On prépare la pâte avec de la ſemoule pour faire les lazagnes, comme on le fait pour les vermicelles & pour les macaroni. On en emplit de même la cloche du preſſoir, après avoir poſé le moule des lazagnes, & l'on opère comme pour faire les macaroni & pour les vermicelles.

Il faut l'eau plus chaude pour faire la pâte des lazagnes & celle des macaroni, que pour les vermicelles, parce que l'on demande les vermicelles ſimples, plus blancs que les lazagnes & que les macaroni; or, plus l'eau eſt chaude, moins elle fait blanc les pâtes & le pain.

Les vermicelles paroiſſoient d'autant plus blancs, qu'ils ſont plus petits & plus fins. L'épaiſſeur néceſſaire des macaroni les fait paroître au contraire moins blancs. Les défauts des lazagnes ſont plus viſibles que ceux des vermicelles: les lazagnes ſont ſujettes à ſe fendre en travers. On eſt plus difficile ſur les lazagnes, que ſur les macaroni même. La blancheur fait accepter cette marchandiſe: plus les lazagnes ſont minces, plus les vermicelles ſont petits, plus les macaroni ſont vidés, plus blancs ils paroiſſent; & plus ils plaiſent, parce qu'alors leurs défauts paroiſſent moins.

Pour ne pas déformer les lazagnes en les coupant au ſortir du moule, il faut auparavant les éventer pour les refroidir, comme on le pratique pour les vermicelles & pour les macaroni.

Digitized by Google

Auſſi-tôt après que les lazagnes ſont faites, on les met ſécher ſeulement à l'air. Il ſe fait plus de déchet des lazagnes en ſéchant, qu'il ne s'en fait des vermicelles & des macaronis, parce que les lazagnes ſèchent plus que les autres pâtes, ſur-tout plus que les macaronis. Les pâtes ſont pluſieurs mois à ſécher: ſi l'on en uſe avant qu'elles ſoient ſéches, elles ne ſont point fermes, elles ne conſervent point leur forme en bouillant; & enflant dans le bouillon, elles ſe mettent en une eſpèce de bouillie, qui n'eſt pas ſi bonne.

Le déchet des pâtes, en ſéchant, eſt ordinairement de la quantité d'eau qu'on a employée à les faire, c'eſt-à-dire, ſi on a pris 50 livres de ſemoule pour faire la pâte, on n'a que 50 livres de vermicelle, ou de macaroni, ou de lazagne, dans l'état ſec. Il y reſte cependant encore un peu d'eau, mais par la fabrication de la pâte & par différentes opérations pour leur donner diverſes formes, il ſe fait une perte d'un peu de ſemoule & de pâte; ce qui équivaut en général au peu d'eau qui reſte encore dans la compoſition de la pâte.

Ce qui contribue à conſerver ces pâtes comme on les conſerve, c'eſt que, quoiqu'on les travaille beaucoup plus qu'on ne travaille la pâte pour faire le pain, on y fait entrer moins d'air, parce que le travail de la brie eſt bien moins propre à renfermer de l'air dans la pâte, que ne le ſont les mouvemens qu'on donne à la pâte avec les mains.

C'eſt l'inconvénient d'une machine qui a été préſentée à l'académie en 1761, pour pétrir à la fois une grande quantité de pâte. Cette machine pour pétrir eſt bonne, à cela près, qu'elle n'incorpore pas dans la pâte autant d'air qu'on a coutume de faire en la pétriſſant à l'ordinaire, en la battant avec les mains. M. Couſin, boulanger, chez qui l'on a fait ces expériences, a dit que comme l'on ne peut battre la pâte avec cette machine, mais ſeulement la bien pétrir, le pain qui en a réſulté étoit moins blanc que n'étoit le pain pétri à l'ordinaire & avec la même farine.

On peut ajouter à cela qu'y ayant moins d'eau dans les pâtes, elles contiennent moins d'air auſſi, parce que l'eau contient extraordinairement d'air, & l'air entre avec l'eau; enfin le peu d'eau qui entre dans la compoſition des pâtes eſt très-chaude, & par conſéquent elle contient d'autant moins d'air.

Les pâtes pour les vermicelles, pour les macaronis & pour les lazagnes contenant moins d'air en général que la pâte pour le pain, ſont moins blanches, parce que l'air fait beaucoup à la blancheur des pâtes & du pain.

On eſt ordinairement deux heures à faire paſſer 50 livres de pâte par les moules, ſoit par ceux des macaronis, ſoit par ceux des lazagnes: ces deux heures jointes au temps qu'on eſt à fabriquer la pâte, ſont cinq ou ſix heures, qui eſt le temps entier qu'on met à faire chacune de toutes ces différentes pâtes.

Les vermiceliers, pour graiſſer la vis de la preſſe, ſe ſervent ordinairement de cervelle au-lieu de graiſſe; ils prennent le plus ſouvent pour cela, la cervelle de bœuf, qu'il faut faire cuire dans de l'eau auparavant; enſuite on la laiſſe bien égoutter, puis on la pile, & on y mêle un peu d'huile. La cervelle ainſi préparée eſt meilleure pour graiſſer les vis, que tout autre matière graſſe.

Les pâtes compoſées.

La fabrication des pâtes, dont nous venons de donner la méthode & les détails, n'eſt pas une compoſition variée par les ingrédiens; c'eſt un choix du grain & un travail particulier de la pâte; c'eſt un ſimple alliage de ſemoule & d'eau, mais bien travaillées enſemble & miſes ſous des formes différentes: c'eſt-à-dire, que les vermicelles, les macaronis, les lazagnes & les autres pâtes ne ſont point des compoſitions différentes; il n'y a de différence que par les diverſes formes qu'on donne à la pâte en la moulant, ce qui y fait plus qu'on ne croit. On fait des vermicelles & des macaronis de diverſes groſſeurs & fineſſes; & l'on donne aux lazagnes différentes largeurs & épaiſſeurs, &c.

On peut donner à la pâte toutes ſortes de figures; les ouvriers en pâtes fines en font, dans le royaume de Naples, de plus de trente ſortes différentes, telles ſont les *ſadelini*, *ſementelle*, *punte-d'aghi*, *ſtelluce*, *occhidi-perdici*, *ſtelette*, *vermicelli*, &c. Ces pâtes ſont plus fines, parce que les ſemoules avec leſquelles on les compoſe ſont plus fines, ou ont été paſſées plus de fois. Chaque fois que l'on paſſe la ſemoule par un ſas ou crible, c'eſt ce que l'on nomme une *paſſée*: la ſemoule eſt d'autant plus fine qu'elle a eu plus de paſſées: on dit, *cette pâte eſt d'une ſemoule de tant de paſſées*. La plus fine ſemoule eſt la *ſemoletta rarita*, dont on ſe ſert pour faire les pâtes les plus fines, & que l'on travaille plus: ce ſont les plus délicates. C'eſt à la *torre de l'anonziada*, à quatre lieues de Naples, que ſont ces ouvriers en pâtes fines; car les *macaronarii* de Naples, qui ſont les pâtes ordinaires, ont le droit de les empêcher de travailler dans la ville. On fabrique préſentement à Paris auſſi celles que l'on fait à la *torre de l'anonziada*.

Avec les pâtes qui ne ſont pas fines, on fait les *macaronis*, *trenete*, *lazagnette*, *pater-noſter* & *ricci-di foretana*.

On fait non-ſeulement avec la même pâte, mais

auſſi avec les mêmes moules, différentes ſortes de pâtes : celles dont je viens de parler diffèrent ſeulement par le temps où on les coupe : on fait des *étoilettes* quand on coupe la pâte, dès qu'elle ſort du moule d'une demi-ligne. Si on les coupe à une ligne & demie ou deux lignes, c'eſt ce que l'on nomme des *pater-noſter*, qui ſont de la groſſeur des grains de chapelet, & ce ſont des *corals* lorſqu'on les coupe à environ deux lignes & demie.

Ce moule eſt formé de façon qu'il y a des crénelures le long des *corals*, & des *pater-noſter*. Ces rainures forment auſſi les rayons des étoilettes.

Il y a un petit ſtylet dans chaque trou de ce moule, qui fait que ces pâtes ſont percées comme les macaronis.

On donne auſſi aux pâtes les figures ſoit de légumes, comme de lentilles, &c. ſoit de poiſſons, comme de ſoles, &c. Ces pâtes figurées ont été plus en uſage autrefois qu'elles ne le ſont à préſent : on en ſervoit même des repas entiers : le roi, la reine & la famille royale, n'étoient ſervis, le vendredi ſaint, à leur grand couvert, qu'en pâtes figurées en poiſſons & en légumes ; ce qui par le changement des temps a paru ſi extraordinaire, qu'en 1762 on en a ſupprimé l'uſage.

D'ailleurs, on les préparoit moins bien qu'autre fois : les pâtes plates, comme les ſoles, étoient ſeulement compoſées de même que les échaudés de carême, avec de la farine pétrie ferme avec de l'eau & du ſel ; enſuite on les ſculptoit avec un petit couteau, pour imiter la figure du poiſſon.

Pour les pâtes relevées comme les merlans, on prenoit des carottes ou des panais cuits dans l'eau, qu'on tailloit ſelon la figure que l'on vouloit leur donner, & on les enveloppoit d'une pâte compoſée de farine, petrie avec du vin blanc. On faiſoit frire dans de l'huile ces pâtes différemment figurées, & on les ſervoit toutes chaudes.

En général, on uſe bien moins des pâtes aujourd'hui qu'on ne faiſoit autrefois ; & l'uſage du pain a augmenté en France à proportion que celui des pâtes eſt tombé, ou plutôt l'uſage des pâtes eſt tombé, à proportion que l'uſage du pain a augmenté : l'uſage du pain a augmenté auſſi à proportion qu'on a appris à le faire.

Une grande partie des pâtes dont on uſe préſentement chez les grands ſont compoſées & préparées dans les cuiſines ; ce ne ſont pas des pâtes ſimples comme ſont celles des vermicelliers.

Pour compoſer ces pâtes dans les maiſons, on choiſit de la meilleure farine, celle qu'on nomme du *blanc-bourgeois* ; on la pétrit avec des œufs ſans eau, & on en fait une pâte ferme qu'on manie fortement. Il y en a qui y ajoutent auſſi un peu de beurre ſur la fin de ce travail : j'ai conſeillé d'employer de la crême au-lieu de beurre.

Enſuite on aplatit cette pâte également avec un rouleau, en galette la plus mince que l'on peut. On taille par les bords cette pâte ainſi aplatie, pour en former un petit quarré.

On poudre un peu de farine deſſus, & l'on roule un quarré ſur lui-même ; puis on coupe par un bout ce morceau de pâte roulé, en filets comme des vermicelles ; c'eſt ce que l'on nomme des *nouilles*.

On coupe auſſi ce rouleau de pâte en tranche de deux à trois lignes de largeur, & on les étend ſi l'on veut les laiſſer en lazagnes, que l'on découpe par les bords pour les feſtonner ; ou bien l'on roule ces petites bandes de pâtes ſuivant leur longueur avec une eſpèce de groſſe aiguille, pour en faire des macaronis.

On fait auſſi avec les nouilles coupées menus en grains, une eſpèce de ſemoule compoſée, que l'on nomme *cacha* en Pologne.

Pour achever de préparer ces pâtes, on les met dans de l'eau bouillante, ſur le feu, & on les y tient deux ou trois minutes, pendant lequel temps on entretient l'eau toujours bouillante ; & l'on a ſoin de l'agiter continuellement avec une écumoire, qu'on enfonce à plat & que l'on relève promptement comme pour battre l'eau ; afin d'empêcher par le mouvement qu'on lui donne, que les lazagnes ou les macaronis ne ſe prennent & ne ſe collent : enſuite on les jette dans une paſſoire, & de la paſſoire auſſi-tôt dans de l'eau froide où on les agite. Enfin, on les retire, & on les met ſécher.

On nomme auſſi *macaroni*, les lazagnes compoſées dans les maiſons particulières. On ne connoît aujourd'hui vulgairement en France les pâtes que ſous les noms de *macaroni*, de *vermicelle* & de *ſemoule*.

Quelques perſonnes prennent la ſemoule pour une eſpèce de pâte compoſée : au contraire, la ſemoule eſt ſimplement un gruau de froment purifié ; & il y en a qui croient qu'on fait auſſi de la ſemoule avec du ris : ce n'eſt point de la véritable ſemoule : donner ou vendre du ris pilé en groſſe farine pour de la ſemoule, c'eſt tromper.

Les pâtes compoſées ſont meilleures au goût que ne ſont les pâtes ordinaires, qui ſont ſimples, parce que les pâtes compoſées ſont aſſaiſonnées, & parce qu'on les mange toujours nouvellement faites : elles ne ſe garderoient point comme les pâtes ſimples.

Les pâtes ſimples ont l'inconvénient d'être ſujettes à avoir le goût de pouſſière lorſqu'elles ſont

trop vieilles, ou lorſqu'elles n'ont pas été gardées proprement & aſſez ſéchement. Si on ne les tient pas bien renfermées, les inſectes s'y mettent comme aux autres farineux. En général les pâtes ſont ſujettes aux vers & à la pouſſière; il faut, lorſqu'elles ſont préparées & ſèches, les tenir bien enfermées & bien ſéchement.

Il faut ſavoir qu'il y a des vers dans les pâtes qui ſont tachées de blanc : on peut compter qu'il y a ou qu'il y a eu un petit ver caché dans chaque partie de la pâte qui a une tache blanche. (*Mém. de feu M. Malouin, médecin.*)

A tout ce que M. Malouin rapporte ſur l'art du *vermicelier*, il ne ſera pas inutile d'ajouter ce que dit là-deſſus M. Flachat, dans ſes *Obſervations ſur le commerce & ſur les arts.*

On fait à Naples, ainſi que dans les autres villes d'Italie, des *macaroni* qu'on y eſtime encore plus que dans les autres contrées de l'Europe, quoiqu'on en mange par-tout avec plaiſir. J'en dis de même des *vermicelli*, *andarini*, *taglioni*, *fetucci*, *mille-fanti*, eſpèces de pâtes. Elles ſe reſſemblent toutes quant au fond ; elles ne diffèrent preſque que par leur forme, & par le plus ou moins de ſoin qu'on apporte à les préparer.

On choiſit la fleur de la plus belle farine qu'il ſoit poſſible de trouver : on la pétrit avec de l'eau, preſque ſans levain ; on l'agite long-temps, juſqu'à ce qu'elle ait du corps & une certaine conſiſtance. Elle reçoit la forme qu'on veut lui donner dans la preſſe, en tournant également la vis avec le bras, par le moyen du tour. Le couvert comprime la pâte & la fait ſortir de la caiſſe, par un grand nombre de tuyaux de fer qui ſont au fond. On les reçoit pour les faire ſécher ſur des liteaux. Chaque filet eſt plus ou moins gros, mais ferme & fort égal. Les macaroni ont le diamètre d'une plume.

Le nom des vermicelli annonce qu'ils doivent être extrêmement minces pour être excellens ; d'ailleurs, on les connoit aſſez. Mais comme il n'eſt pas poſſible que chaque particulier ait une preſſe, on fait des vermicelli avec une ſeringue dont le canon a pluſieurs petites ouvertures. La pâte des vermicelli exige plus de préparation, & doit être moins épaiſſe que celle des macaroni & autres eſpèces de pâtes. On plie les vermicelles lorſqu'ils ſortent de la preſſe ou du moule. Après les avoir fait ſécher, chaque paquet pèſe environ une once.

Les *taglioni* ſont plats & coupés en loſange. Les *fetucci* ont environ deux lignes de large, & ſont auſſi minces que le gros papier. Les *andarini* & les *millefanti* ſe font avec les mains, ſans moule ni preſſoir. Les *andarini* reſſemblent aux anis de Verdun.

Le verdun & les *millefanti* ſont ovales, de la groſſeur des pois. On en voit de la forme des pepins des oranges & des citrons, des graines de melons & de citrouilles.

Toutes ces pâtes ſe mangent dans la ſoupe graſſe ; mais elles ne ſouffrent aucun mélange. On met du bouillon clair dans un plat, ſur un fourneau : on y jette les pièces de pâte que l'on veut. A meſure qu'on les arroſe & qu'elles ſe détrempent, elles ſe gonflent ſans ſe diſſoudre, ſans ſe durcir ; mais lorſqu'on s'aperçoit qu'elles ſont à peu près ſuffiſamment humectées, c'eſt dans ce moment qu'elles ont acquis toute la qualité qu'elles peuvent avoir, & qu'il faut les ſervir. On en fait encore une fort bonne entrée, lorſqu'on ne peut pas en manger dans le potage : on les fait détremper dans de l'eau chaude; on les étend alors ſur un plat, & l'on rape deſſus du fromage, avec lequel on mêle un peu de poivre & d'épices pour lui donner du haut goût : on y met du beurre, & on les fait auſſi bouillir pendant un quart-d'heure entre deux plats. On les fait cuire un quart-d'heure, & on les retire du pot en même temps, en différens plats. Le peuple les mange fort ſimplement ; mais on a vu faire des grands repas avec des mets de ces ſortes de pâtes, accommodées différemment.

EXPLICATION

EXPLICATION

Des deux planches de l'Art du VERMICELIER, *tome V des gravures.*

PLANCHE Ire.

CETTE *planche* repréſente la bluterie du vermicelier, où il prépare la ſemoule, en ſéparant la farine & les gruaux de la ſemoule, pour en compoſer les pâtes, que l'on nommoit *pâtes d'Italie*.

La *fig.* 1 eſt la huche qui eſt partagée en trois caſes *A*, *B*, *C*.

D eſt le vermicelier qui ſépare par un tamis de ſoie *E*, dans la première caſe *A*, le gruau de la farine bis-blanc.

F, dans la ſeconde caſe *B*, eſt la ſemoule que l'on a ſéparée du gruau gris par un ſas de peau, après en avoir ôté la farine dans la première caſe.

H, la vermicelière ſépare cette ſemoule dans la troiſième caſe *G*, par un ſas plus fin, ſuſpendu par deux cordes *I*, *I*.

L eſt la corbeille où l'on met les petits ſons, recoupettes & recoupes.

M eſt un ſac de gruau, qui eſt à portée du vermicelier *D*.

N eſt une lame ou platine pour prendre le gruau dans le ſac *M*.

La *fig.* 2 eſt un ſac de farine bis-blanc, tirée du gruau.

Fig. 3, ſac de gruau gris.

Fig. 4, ſac de ſemoule pour pétrir.

A, la main de fer-blanc pour prendre la ſemoule dans le ſac, *fig.* 4.

Fig. 5, le pétrin du vermicelier, qui a ordinairement trois pieds de longueur ſur deux pieds & demi de largeur, & qu'on peut ouvrir ou fermer avec une planche pardevant, ſelon le beſoin. *Voyez Pl. I, fig.* 2, *D*, & *fig.* 8, *H*.

A, le pétriſſeur de la ſemoule, pour en faire les pâtes.

B, un petit balai de jone dont le vermicelier ſe ſert ſouvent en pétriſſant, pour ramaſſer les grumeaux de pâte.

C, le coquemard pour meſurer & pour chauffer l'eau à pétrir.

D, baſſine pour prendre & pour verſer l'eau ſur la ſemoule dans le pétrin.

Fig. 6, le balai de la vermicelière.

A, vanette pour porter les recoupettes & recoupes.

B, mannette pour porter la ſemoule & pour mettre les pâtes.

Fig. 7, les claies ſur leſquelles on fait ſécher les pâtes.

Dans le bas de la *Planche I*, on voit une manne d'oſier *A*, pour porter le gruau & les pâtes.

B eſt un ſas pour paſſer la ſemoule.

C eſt un ſas plus fin pour purifier la ſemoule.

D eſt un petit ſas qui eſt gros, qui ſert à paſſer le levain ſec & pulvériſé.

E, la main de fer-blanc de la *fig.* 4, *A*.

F, baſſin à anſe mobile.

G, baſſin à deux anſes.

H, baſſin à anſes fixes.

I, coupe-pâte pour gratter le pétrin, & pour couper la pâte qu'il faut replier pour la battre également & en tout ſens.

K, corbeille à porter les gruaux, recoupettes, &c.

L, claie de fil d'archal pour y mettre ſécher les pâtes: on voit pluſieurs de ces claies en place, *fig.* 7.

M, pelle pour mettre les gruaux, ou les farines, ou les recoupettes dans la corbeille *K*, ou dans des ſacs.

N, lame ou platine de fer qu'on voit dans la *fig.* 1.

O, ſeau pour charrier l'eau à l'uſage du vermicelier.

P, la barre ou la brie pour battre & brier la pâte ; elle a ordinairement dix à douze pieds de longueur ; elle eſt plus groſſe & elle a un côté tranchant à l'extrémité, par laquelle elle eſt attachée au pétrin, *fig.* 2 & 8 de la *Pl. II* qui ſuit.

PLANCHE II.

Cette planche comprend la fabrique de toutes les pâtes, vermicelles, lazagnes, macaronis, &c. avec leurs moules & les machines.

La *fig.* 1 repréſente ce que l'on nomme en total le *métier*.

A eſt le banc d'en-haut de cette machine, où eſt un écrou.

BB ſont les jumelles.

C eſt une vis.

D eſt ce que l'on nomme la *lanterne*.

E eſt le tas, qui eſt une eſpèce de piſton, qui a une vis qui entre dans un tuyau de neuf pouces de diamètre, qu'on nomme la *cloche*.

F eſt le banc d'en-bas où eſt la cloche : il n'y a au fond de cette cloche, qu'une barre de fer en travers, ſur laquelle on met le moule, ſoit celui des vermicelles, ſoit celui des macaronis, ſoit celui des lazagnes.

G, on voit du vermicelle qui paſſe par le moule, & qui ſort de la cloche par la preſſe.

H eſt la mannette où l'on poſe les vermicelles à meſure qu'on les fait.

I, levier pour tourner la vis par la corde *K*, qui eſt attachée au tour *L*, que l'ouvrier *M* fait tourner par le levier *N*.

Fig. 2 : on y voit le vermicelier *A*, qui ſaute en cadence ſur la brie *B*, pour battre ou brier la pâte *C*, dans le pétrin ouvert pardevant *D*.

Fig. 3 repréſente un banc ou comptoir, ſur lequel ſont les poids *A* & une balance *B*, pour peſer & détailler les pâtes.

On entrevoit dans le dehors de l'ouvroir du vermicelier ſur la rue, l'étalage des pâtes dans des bocaux. On aperçoit auſſi à côté, ſur des tablettes *CC*, la montre des marchandiſes du vermicelier dans des boîtes.

Dans le bas de la *Planche II*, la *fig.* 4 repréſente deux moules de macaroni, chacun vu des deux côtés, & de deux groſſeurs différentes : *A T* ſont les parties ſupérieures, les deſſus de ces moules.

C V, les moules de macaroni, vus par leur partie inférieure, par le deſſous.

Ces moules ont neuf pouces de diamètre, comme l'intérieur de la cloche, dans le fond de laquelle on les poſe ſur la barre, qu'ils touchent par la partie pleine *BB*.

X, montre des macaronis, qui ſont de trois groſſeurs différentes.

Fig. 5 eſt le moule à faire des vermicelles.

A ſont des vermicelles de groſſeurs différentes.

Fig. 6, le moule des lazagnes.

BB eſt la partie pleine des moules, qui dans la cloche porte ſur la barre.

O ſont des lazagnes de diverſes largeurs.

Fig. 7, profil du métier, vu par le milieu.

A eſt la coupe de la vis.

B, coupe de la lanterne.

C, le cordeau. *Voyez fig.* 12.

D, la cloche où eſt la pâte.

E, le moule.

F, vermicelles au ſortir du moule.

G, bandes de fer qui ſoutiennent le moule & le réchaud. *Voyez fig.* 13.

Fig. 8 repréſente la coupe du pétrin.

H, fourchette de fer, par laquelle la barre a un point d'appui & eſt attachée au pétrin.

Fig. 9 : on voit la vermicelière qui façonne les vermicelles *A*, ſur la claie *BB*, couverte de feuilles de papier, & ſoutenue par un traiteau *C*.

D, mannette où ſont les vermicelles, tels qu'ils ſortent du moule.

Fig. 10, le linge pour couvrir la pâte dans la cloche.

Fig. 11, le rondeau pour mettre entre le linge & le tas de la preſſe.

Digitized by Google

Fig. 12, le cordeau que l'on place en rond dans le fond de la cloche ſur le moule, pour en boucher la jointure avec la cloche. *Voyez fig.* 7, *C.*

Fig. 13, le réchaud que l'on place ſous le banc inférieur du métier, au bout de l'extrémité de la cloche. Ce réchaud eſt ſéparé, comme on le voit, en deux parties courbes, dont on a repréſenté une partie *A*, ouverte par où l'on met le charbon.

Fig. 14 eſt l'éventail pour refroidir les pâtes lorſqu'on les ôte au ſortir des moules.

VOCABULAIRE.

ANDARINI; c'eſt la pâte de vermicelle, réduite en petits grains comme les anis.

BIS-BLANC eſt la ſeconde farine qui tient un peu de ſon converti en farine.

BLANC (le); c'eſt la première farine du gruau.

BRIE, barre de bois pour battre & briſer la pâte dont on fait les vermicelles, les macaronis & d'autres pâtes d'Italie. On s'en ſervoit auſſi autrefois pour brier la pâte du pain de Goneſſe. La *brie* a ordinairement dix à douze pieds de longueur; elle eſt plus groſſe, & a un côté tranchant à l'extrémité, par laquelle elle eſt attachée au pétrin.

BRIER *la pâte*, en *terme de Vermicelier*, c'eſt la battre fortement avec une barre qu'on nomme *brie*. Cette barre s'attache ſur le pétrin par ſon plus gros bout; elle a un côté tranchant, & c'eſt par ce côté qu'on *brie* la pâte. Le vermicelier eſt à moitié aſſis ſur l'autre extrémité de la brie, c'eſt-à-dire qu'il a la cuiſſe droite ſur cette extrémité, qu'il tient auſſi de la main droite, tandis qu'il frappe preſtement du pied gauche contre terre, pour s'élever avec la brie & lui donner le mouvement, ayant la main gauche en l'air & en mouvement: la tête ſuit auſſi ces mouvemens, qui ſe font en cadence. En battant ainſi la pâte, elle vient ſur le devant du pétrin, on la repouſſe ſous le tranchant de la brie, pour la rebattre juſqu'à ce qu'elle ſoit ſuffiſamment écraſée & briée. On donne ordinairement douze tours de brie à la pâte des vermicelles, macaronis, lazagnes, &c. en quatre repriſes, parce qu'à chaque repriſe on replie trois fois les bords de la pâte, c'eſt-à-dire qu'on replie chaque fois un des trois côtés de la pâte, le devant, puis un côté, puis l'autre, & à chaque fois on donne un tour de brie ſur toute la pâte.

FÉTUCCI; c'eſt la pâte de vermicelle en petits morceaux de deux lignes de large, & minces comme un fort papier.

GRUAU; c'eſt un grain concaſſé & dépouillé de ſon écorce.

LAZAGNES; c'eſt la pâte de vermicelle en façon de grands lacets plats, dont les bords ſont quelquefois échancrés ou feſtonnés.

MACARONI; c'eſt la pâte du vermicelle, qui eſt façonnée en petits cylindres creux.

MÈCHE. On dit que la pâte des vermicelles *fait la mèche*, lorſqu'au-lieu de ſe caſſer net, ils ſe rejoignent & s'aglutinent; ce qui vient du défaut de chaleur.

MILLEFANTI; c'eſt la pâte de vermicelle, à laquelle on a donné une forme ovale, de la groſſeur des pois.

NOUILLES; eſpèce de pâte d'Allemagne, qu'on nomme en Lorraine des *pivots*. On prépare ordinairement les *nouilles* avec de la farine de froment, qu'on pétrit avec de l'eau tiède un peu ſalée: on pétrit fortement cette pâte, enſuite on la partage en morceaux, & l'on aplatit ces morceaux de pâte ſur une table, avec un rouleau; enfin, on coupe en eſpèce de rubans ou de lazagnes, cette pâte aplattie bien mince, qui ſont les nouilles. Pour les manger, on les fait cuire dans de l'eau pendant environ une heure & demie: on met les nouilles dans les bouillons de l'eau bouillante; on y ajoute encore un peu de ſel, & enfin du beurre. On ne fait bouillir l'eau bien fort que pour y mettre les nouilles, & pendant qu'on les y met; enſuite on les fait cuire doucement, remuant de temps en temps avec une cuiller, dans le fond du vaiſſeau. Cela compoſe une nourriture raſſaſiante, & propre dans les diſettes, parce que les farineux qui n'ont point fermenté, ſe digèrent plus difficilement, & ſe diſtribuent plus lentement dans les corps qui s'en nourriſſent; ils réſiſtent auſſi plus long-temps au retour de la faim.

PASSÉE ou *paſſée*. On donne ce nom à la ſemoule qui a été paſſée dans un crible ou dans un ſas, pour la dépouiller du petit ſon ou de la recoupe. Il y a des ſemoules de quatre, de cinq, de ſix *paſſées* ou *paſſées*, c'eſt-à-dire, qui ont été repaſſées autant de fois par le tamis.

PATES D'ITALIE. On nomme ainſi les vermicelles, les macaroni, les lazagnes & autres pâtes ſemblables qu'on fait venir d'Italie ou qu'on fait à la manière des Italiens.

POUSSIÈRE. On dit d'une pâte qui a un goût de pourriture, ſoit par la fermentation, ſoit par la vétuſté, qu'*elle ſent la pouſſière.*

PUITS; c'eſt le trou que le vermicelier fait dans la ſemoule qui eſt dans le pétrin, afin d'y jeter de l'eau chaude & d'y mêler du levain.

RARITA ou *ſemoletta*; ſorte de farine.

SEMOULE; c'eſt la partie blanche, dure & farineuſe du ſon gras, après qu'elle en a été ſéparée. La meilleure ſemoule eſt de froment, & celle dont les vermiceliers ſe ſervent pour faire leurs *pâtes.*

TAGLIONI; c'eſt une pâte de vermicelle, formée en tablettes, qui ſont plattes & coupées en loſange.

VERMICELLE; c'eſt une pâte réduite en filets repliés, qui ont la figure de vermiſſeaux.

VERMICELIER; c'eſt celui qui compoſe des pâtes farineuſes, des *vermiceli*, des *macaroni*, &c.

URENNA; c'eſt de la ſemoule.

Digitized by Google

VERMILLON.

(Art de préparer le)

Le vermillon eſt une maſſe rouge, peſante, compacte, friable, parſemée de lignes argentées ou brillantes, compoſée de ſoufre & de vif argent, unis enſemble par la nature ou par l'art de la chymie.

Le vermillon, après avoir été broyé long temps ſur le porphyre, ſe réduit en poudre très-fine, & devient une des plus belles couleurs rouges qu'il y ait au monde.

Lorſqu'en broyant le vermillon, on y méle de l'eau de gomme-gutte avec un peu de ſaffran, on empêche le vermillon de noircir, & c'eſt là le rouge que les femmes choiſiſſent ſouvent pour mettre ſur leur viſage.

Cette combinaiſon de ſoufre & de mercure dont réſulte le vermillon, s'appelle *cinabre;* or, le *cinabre* eſt de deux ſortes, l'un naturel, l'autre artificiel.

Le *cinabre naturel* eſt aſſez rare : il eſt le produit de la ſublimation du ſoufre & du mercure que font les feux ſouterrains aux voûtes des mines. On en trouve en Bohême, en Hongrie, en Eſclavonie, au Pérou. La mine la plus riche eſt à Almaden en Eſpagne.

Le cinabre des Chinois, appelé *tcucha*, eſt beau, pur & très-cher. On dit qu'il ne s'altére pas ſenſiblement à l'air.

Le cinabre naturel réduit en poudre, donne le beau rouge de vermillon. On l'emploie dans la peinture. Les triomphateurs s'en barbouilloient le viſage & le corps pour avoir un air plus terrible; & dans les grandes fêtes, on en frottoit la ſtatue de Jupiter.

Souvent le cinabre qu'on vend pour naturel, eſt falſifié; par exemple, il arrive quelquefois que le cinabre en poudre eſt pâle. Cette couleur eſt aſſez ordinairement l'effet du minium que des marchands de mauvaiſe foi y ont mélangé. M. de Juſſieu a fait connoître un moyen de s'aſſurer ſi le cinabre a été falſifié; c'eſt par la couleur de ſa flamme. Si elle eſt d'un bleu tirant ſur le violet, & ſans odeur, c'eſt une marque que le cinabre eſt pur. Si la flamme tire ſur le rouge, on aura lieu de ſoupçonner qu'il aura été falſifié avec du minium. Si le cinabre fait une eſpéce de bouillonnement ſur les charbons, il y aura lieu de croire qu'on y aura mêlé du ſang-de-dragon.

Le *cinabre artificiel* ſe prépare en fondant & triturant enſemble du mercure & du ſoufre, juſqu'à ce qu'ils ſoient bien unis; ce qui forme un corps noir qu'on nomme *éthiops* minéral. On procède enſuite à la ſublimation; mais il faut obſerver qu'on éprouve des difficultés dans cette opération, & qu'on ne peut réuſſir à avoir, dès la première ſublimation, de beau cinabre, & dont le mercure & le ſoufre ſoient dans les proportions convenables. Il eſt toujours ſurchargé de ſoufre qui lui donne une couleur noire; mais en réitérant pluſieurs fois les ſublimations, il ſe ſépare à chaque fois une portion du ſoufre ſurabondant; ce qui exige cinq ou ſix ſublimations. Lorſqu'on a donc obtenu un beau cinabre artificiel, on le broie ſur un porphyre; il perd beaucoup de ſon intenſité de couleur, & devient d'un beau rouge écarlate.

On fait auſſi uſage de ce cinabre artificiel dans la peinture, ſous le nom de *vermillon :* on s'en ſert pour rougir la cire d'Eſpagne, quelquefois auſſi pour ſuppléer au nakarat ou carmin, dont on ſe ſert ſi généralement en Europe & notamment en France, pour rehauſſer l'éclat du teint.

VERRE.

(Art du)

Le verre eſt ſi connu par l'uſage preſqu'indiſpenſable que l'on en fait, qu'il ſeroit inutile d'en donner une définition, ſi l'on ne vouloit ſe ſoumettre à une parfaite exactitude. C'eſt une matière produite par l'art du mélange de diverſes ſubſtances miſes en fuſion par l'action du feu. Le verre eſt dur, élaſtique, fragile, tranſparent, liſſe, incorruptible & inattaquable par preſque toutes les ſubſtances connues (1): le feu dont l'action l'a produit a ſeul le pouvoir, non d'altérer ſa nature, mais de le liquéfier de nouveau, de changer ſa forme, comme il a eu celui de le préparer par la fuſion des ſables ou terres vitrifiables combinés avec les fondans, ſoit métalliques, ſoit ſalins. Ce n'eſt pas que certains verres ne ſoient quelquefois attaqués par les acides portés à un certain point de concentration, mais ils ne doivent cette mauvaiſe qualité, qu'à une doſe ſurabondante des fondans qui ſont entrés dans leur compoſition : les verres bien compoſées ne ſont pas attaqués par les acides. Cette double circonſtance ſuffit pour juſtifier notre définition.

Pline rapporte l'origine du verre en ces mots. (lib. 36, §. 65). *Fama eſt, appulſâ nave mercatorum nitri, cùm ſparſi per littus epulas pararent, nec eſſet cortinis attollendis lapidum occaſio, glebas nitri è nave ſubdidiſſe, quibus accenſis permixtâ arenâ litoris, tranſlucentes novi liquoris fluxiſſe rivos, & hanc fuiſſe originem vitri.* Nous obſerverons d'abord que notre auteur ne donne pas une ſemblable origine, comme un fait conſtaté par des monumens, par des écrits, ou par une tradition conſtante, & inconteſtable : la manière dont il s'exprime nous laiſſe au contraire toute liberté de douter d'un pareil fait, & l'on ſera d'autant plus fondé à le regarder comme une fable, ſi l'on conſidère que l'opération chimique exécutée dans cette prétendue circonſtance par le haſard, & à feu nud, demande de nos jours, malgré les reſſources d'un art perfectionné, un feu de réverbère très-violent. Nous aurons cependant lieu de nous étonner qu'un texte auſſi clair que celui déja cité ait pû fournir des interprétations auſſi diverſes. Des marchands faiſant cuire leurs alimens ſur les bords du Belus, dit Nery (Art de la verrerie), d'après l'autorité de Pline, il ſe trouva en cet endroit beaucoup de kali ou de rochette, dont les cendres mêlées au ſable du rivage firent le premier verre qui ait exiſté. Pline place effectivement le lieu de la découverte ſur le bord du Belus, mais ſelon ſon expoſé, le nitre fut le fondant dont l'addition aida à liquéfier le ſable, & rien ne peut faire ſoupçonner que ce fuſſent les cendres de kali, ou de rochette. M. le chevalier de Jaucourt auteur de l'article *verre* dans l'encyclopédie in-folio, fait prendre aux marchands cités par Pline, pour élever les vaiſſeaux néceſſaires à la préparation de leurs alimens, des mottes de natron mêlées de ſable trouvées ſur le rivage. On préſume à la vérité que le natron eſt le nitre des anciens, mais ce n'eſt pas choſe prouvée.

Nous nous aiderons avec empreſſement du travail eſtimable de M. de Jaucourt, & nous aurons ſoin de marquer par des guillemets tout ce que nous emprunterons.

Quelle que ſoit l'origine du verre, on ne peut douter de ſon antiquité. Si le mot *vitrum* traduit ordinairement par *verre* n'a pas eu en latin d'autre ſignification, on le trouve employé par les bons auteurs ainſi que ſes dérivés. Horace (Ode 2 ad Antonium Julium, lib. 4 carminum) ſe ſert de l'expreſſion *vitreo ponto*, & il ſemble déſigner, non-ſeulement la tranſparence des flots, mais encore la couleur de la mer aſſés ſemblable à celle du verre, dont la couleur eſt toujours verte, lorſque l'art ne lui donne pas une autre nuance. Le même poete donne l'épithète de *vitrea* à une réputation fragile, *vitrea fama* : Ovide dit auſſi *vitrea unda*.

» Joſephe (liv. 2, c. 9 de la guerre des Juifs)
» raconte des choſes merveilleuſes du ſable de ce
» fleuve Belus dont parle Pline, dans le §. déja
» cité. Il dit que dans le voiſinage de cette rivière,
» il ſe trouve une eſpèce de vallée de figure ron-
» de, d'où l'on tire du ſable qui eſt inépuiſable
» pour faire du verre, & que ſi l'on met du métal
» dans cet endroit, le métal ſe change ſur le champ
» en verre. Tacite, liv. 5 de ſes hiſtoires, raconte
» la choſe d'une manière plus ſimple, moins ſurnatu-

(1) Il n'a jusqu'ici été attaqué et dissous que par l'acide fluorique.

» relle ; par conſéquent plus ſenſée & plus raiſon-
» nable. Le Belus, dit-il, ſe jette dans la mer de
» Judée : l'on ſe ſert du ſable qui ſe trouve à ſon
» embouchure pour faire du verre, parce qu'il
» eſt mêlé de nitre & l'endroit d'où on le tire,
» quoique petit, en fournit toujours. » C'eſt ainſi que M. le chevalier de Jaucourt traduit le paſſage de Tacite ; en rapprochant le texte original, il ſembleroit que l'hiſtorien nous indique le procédé employé de ſon temps, pour faire du verre, par le mélange du nitre qui ſans doute étoit alors le fondant préféré. » *E Belus amnis judæo mari illa-*
» *bitur : circà cujus os congeſtæ arenæ, admixto nitro,*
» *in vitrum excoquuntur, modicum id littus, ſed ege-*
» *ntibus inexhauſtum.* » L'expreſſion *admixto nitro* indique-t-elle abſolument un mélange naturel ? ou ne déſigneroit elle pas plutôt le procédé de l'artiſte, & ne pourroit-on pas la traduire par, *après qu'on y a mêlé du nitre* ?

» Quelques auteurs prétendent qu'il eſt parlé du
» verre dans le livre de Job, chapitre 28, verſet
» 17, où la ſageſſe eſt comparée aux choſes les
» plus précieuſes, & où il eſt dit ſelon la vulgate,
» *l'or & le verre ne l'égalent pas en valeur*, mais
» c'eſt S. Jerôme qui a le premier jugé à propos
» de traduire par vitrum, verre, le mot de l'ori-
» ginal qui veut dire ſeulement tout ce qui eſt beau
» & tranſparent. Pluſieurs verſions ont traduit ce
» terme par *diamant*, d'autres par *bérille*, d'autres
» par *hiacinthe*, d'autres par *criſtal* : chacun a ima-
» giné ce qu'il connoiſſoit de plus beau dans la na-
» ture, pour le joindre à l'or ; mais comme il n'eſt
» point parlé de *verre* dans aucun autre endroit
» de l'ancien teſtament, tandis qu'il en eſt ſouvent
» parlé dans le nouveau, comme dans les épîtres
» de S. Paul, de S. Jacques, & dans l'apocalipſe :
» il eſt vraiſemblable que les anciens écrivains
» ſacrés ne connoiſſoient point cette matière, qui
» leur eût fourni tant de comparaiſons & d'allé-
» gories.

» Selon d'autres ſavans, Ariſtophane a fait men-
» tion du *verre* par le mot grec Τ'αλος qu'on trouve,
» acte 2, ſcène 1 de ſes nuées. Il introduit ſur la
» ſcène Sthrepſiade, qui ſe moque de Socrate, &
» enſeigne une méthode nouvelle de payer de
» vieilles dettes c'eſt de mettre entre le ſoleil &
» le billet de créance une belle pierre tranſparen-
» te que vendoient les droguiſtes, & d'effacer par
» ce moyen les lettres du billet Le poëte appelle
» cette prierre Τ'αλος, que nous avons traduit par le
» mot *verre*, mais ce mot ne ſe trouve point pris
» dans ce ſens par Heſychius. On entendoit jadis
» par ce terme le *criſtal*, & c'eſt en ce ſens que
» le ſcholiaſte d'Ariſtophane le prenoit : le même
» mot déſignoit auſſi une eſpèce d'ambre jaune
» & tranſparent.

» Ariſtote propoſe deux problêmes à réſoudre
» ſur le *verre*. Dans le premier, il demande quelle
» eſt la cauſe de la tranſparence du verre, &
» dans le deuxième, pourquoi on ne peut pas le
» plier. Ces deux problêmes d'Ariſtote, s'ils ſont
» de lui, feroient les monumens les plus anciens
» de l'exiſtence du verre ; car, ſi cette ſubſtance
» eût été connue avant le temps d'Ariſtote, elle
» eut donné trop de matière à l'imagination des
» poetes ou orateurs grecs, pour qu'ils euſſent
» négligé d'en faire uſage. Lucrece parle auſſi du
» verre. Il dit (liv. 4 vers 602).

Nſi rara foramina tranant,
Qualia ſunt vitri.

» Et liv. IV, vers 98.

Atque aliud per ligna, aliud tranſire per aurum,
Argentoque foras ; aliud vitroque meare.

Tous les témoignages que nous venons de préſenter, & qui établiſſent l'antiquité de la connoiſſance du verre, ſont partie de l'article de M. le chevalier de Jaucourt, qui les a lui-même pris, ainſi que pluſieurs autres paſſages qui ſe trouveront ci-après dans la préface que le docteur Merret a miſe à la tête de ſa traduction de Nery (art de la verrerie, de Nery, Merret, & Kunchel).

Merret regarde la manière de travailler le verre, comme une invention des modernes : s'il faut en croire Pline, il exiſtoit à Sidon des établiſſemens, où l'on fabriquoit le verre avec une certaine perfection, & où l'on connoiſſoit plus d'un moyen d'en varier l'uſage. *Et aliud* (*vitrum*) *flatu figuratur*, (*lib. 36 § 66, aliud torno teritur, aliud, argenti modo, cælatur, Sidone quondàm iis officinis nobili, ſi quidem etiam ſpecula excogitaverat.* On ſouffloit le verre, on le travailloit au tour, on le gravoit, on avoit même imaginé à Sidon d'en faire des miroirs, de ſorte qu'on en faiſoit à peu-près tout ce qu'on en fait aujourd hui, peut-être avec moins de perfection ; mais enfin les principaux procédés étoient connus du temps de Pline, & comme ils n'ont pû être imaginés que ſucceſſivement, on peut conclure, ce me ſemble, que le travail même du verre monte à une plus haute antiquité que ne le penſe le docteur Merret. M. Dantic n'admet pas que les anciens aient connu les miroirs de verre d'aucune eſpèce, & il ſoupçonne (t. 1 p. 155) que dans le paſſage de Pline cité ci-deſſus *ſpecula* eſt mis pour *ſpecularia*, ce qui alors déſigneroit des morceaux de verre imitant les pierres ſpéculaires, qu'on employoit pour vitres. Le commencement du §. 67 du même livre de Pline ſembleroit prouver que les anciens connoiſſoient les miroirs, qu'ils en faiſoient avec une pierre tranſparente d'Ethiopie, & alors plus de difficulté qu'ils ne fuſſent parvenus à les imiter en verre, & à en fabriquer de plus parfaits. » *In ge-*
» *nere vitri, & obſidiana numerantur ad ſimilitudinem*

Digitized by Google

» *lapidis, quem in Æthiopiâ invenit Obſidius, nigerrimi* » *coloris, aliquando & tranſlucidi, craſſiore viſu,* » *atque in ſpeculis parietum proimagine umbras redden-* » *te.* » Iſidore (lib 16, c. 4) ne laiſſe plus de doute ſur l'uſage de la pierre obſidienne en miroir, & on en peut inférer celui du verre fait à ſon imitation. » *Obſidius lapis niger eſt, tranſlucidus & vitri* » *habens ſimilitudinem; ponitur in ſpeculis parietum,* » *propter imaginum umbras reddendas.* » De quelle manière ces anciens artiſtes obtenoient-ils la réflexion? ne la devoient-ils qu'à la couleur fort ſombre de la matière de leurs miroirs? ou connoiſſoient-ils quelque conduit qui fit la fonction de notre étamage? ce n'eſt pas le ſeul objet ſur lequel nous ayons perdu de vue les procédés des arts antiques.

Pline (lib. 36, §. 66) décrit en peu de mots les progrès de la verrerie depuis ſon origine, & ſon récit, quelque ſuccinct qu'il ſoit, ne permet pas de douter, qu'il ne regardât l'art, comme déja ancien: car, après avoir cité les belles manufactures de Sidon, il ajoute, *hæc fuit antiqua ratio vitri.* Il annonce enſuite que le verre s'eſt fabriqué en Italie déja avec des procédés un peu plus ſoignés: il déſigne clairement l'opération de la fritte, la fuſion qui la ſuit, & le verre blanc qui en réſulte. La verrerie s'étend auſſi dans les Gaules & en Eſpagne. Je ne ſais ſur quel fondement le docteur Merret, & après lui M. de Jaucourt diſent que Pline prétend qu'on commença ſeulement ſous Tibere à faire du verre à Rome, & qu'un homme fut mis à mort pour avoir trouvé le ſecret de rendre le verre malleable; on ne trouve pas un mot de tout cela dans le texte de Pline, au lieu cité par ces deux auteurs. » *Ferunt, Tiberio principe,* » *excogitatam vitri temperamentum, ut flexibile eſſet;* » *& totam officinam artificis ejus abolitam, ne æris,* » *argenti, auri metallis pretia detraherentur: eaque* » *fama crebrior diù quàm certior fuit. Sed quid referet?* » *Neronis principatu reperta vitri arte, quæ modicos* » *calices duos quos appellabant pteritos, H-S ſex* » *milibus venderet...* On dit que ſous le règne de » Tibere, on imagina une modification du verre » qui le rendit flexible, & que l'on détruiſit en » entier l'atelier de l'artiſte, de peur que le cuivre, l'argent & l'or ne perdiſſent de leur prix: » ce bruit a été pendant long-temps plus répété » que certain. Mais qu'importe? puiſque, ſous le » règne de Neron, on a trouvé une eſpèce de » verre, dont deux coupes médiocres ſe ven- » doient 6000 ſeſterces. » On ne peut pas, ce ſemble conclure de ce texte que ce ſoit ſous Tibere, que le premier verre ait été fabriqué à Rome; il y étoit connu ſans doute, & Pline n'annonce qu'une perfection de l'art: on imagina un moyen de rendre le verre flexible. Rien d'étonnant juſqu'ici; le premier verre fabriqué, ſemblable à la pierre éthiopienne d'Obſidius, étoit noir: on en fit enſuite de blanc, & encore de nos jours, le verre noir eſt moins doux, moins flexible que le verre blanc. Aucune des expreſſions de Pline ne nous repréſente l'artiſte comme puni de mort, ſon atelier fut détruit, pour empêcher que les métaux précieux ne diminuaſſent de leur valeur. Il eſt poſſible que Tibere frappé des nouvelles qualités qu'on avoit ſu donner au verre, & ſurpris du brillant de cette ſubſtance ait proſcrit une nouvelle branche d'induſtrie dont il craignoit les accroiſſemens, & qui pouvoit déprécier les métaux. D'ailleurs rien n'indique dans ce texte la malléabilité du verre: *flexibile* n'a jamais été traduit par *malléable*, & la flexibilité ſera toujours très-éloignée de la malléabilité. Pline n'ajoute pas lui-même beaucoup de ſoi à cette tradition: elle eſt, dit-il, plus répétée que certaine: c'étoit de ſon temps, comme à preſent, une hiſtoire tranſmiſe ſans preuve, de génération en génération. Enfin, il paroit ne pas faire un grand cas de la découverte ſupprimée par la tirannie de Tibere, puiſqu'il ajoute, *mais qu'importe?* cette ſeule expreſſion d'un auteur de l'importance de Pline, & autant inſtruit ſuffiroit pour me prouver que par *flexible*, il n'a jamais entendu la malléabilité; car jamais le ſuperbe verre, qui ſe vendoit ſi cher ſous Neron, n'a pu remplacer le verre malléable dont on avoit anéanti l'exiſtence, & il faut convenir qu'alors le *quid refert* ſeroit bien déplacé. Comment concevoir qu'un texte auſſi ſimple ait ſervi de baſe à Pétrone, à Dion Caſſius, à Iſidore, pour aſſurer l'exiſtence d'un verre malléable découvert ſous Tibere, & anéanti par la deſtruction de ſon auteur? Merret diſcute le paſſage de Pline dans ſa préface déja citée, & il paroit diſpoſé à croire, non à la malléabilité du verre, mais à la découverte d'un verre plus doux, plus flexible, par un artiſte ſavant dans ſon art.

Il ſe préſente ici naturellement une queſtion ſur la poſſibilité d'un verre malléable. Il eſt certain, que, ſi l'on s'en rapporte à la définition du verre déja connu, on ſe décidera pour la négative. Nous avons défini le verre une ſubſtance fragile, donc, ſi l'on parvenoit à le rendre malléable, ce ne ſeroit plus du verre, puiſqu'il auroit perdu ſa fragilité: alors la queſtion ſe réduit à ſavoir, s'il eſt poſſible de priver le verre de ſa fragilité, ou de produire une ſubſtance malléable ſemblable au verre par toutes les autres qualités. M. le chevalier de Jaucourt regarde le verre malléable, comme une chimère, reprouvée par la ſaine phyſique, mais il ne s'explique pas davantage à cet égard. Merret, en agitant la même queſtion, dit que la malléabilité conſiſte dans une union intime, & une cohéſion continue, jointes à une diſpoſition à recevoir toutes ſortes de figures, propriétés qui ne conviennent point, dit-il, à l'eſſence du verre. Il cherche enſuite à prouver que les matériaux qui entrent dans le verre ne ſont pas ſuſceptibles, par la forme de leurs parties, d'une ſemblable cohéſion.

Il

Il eſt cependant évident que le verre eſt fort cohérent dans toutes ſes parties, & que l'union de celles-ci eſt fort intime, puiſqu'un choc produit plutôt la rupture du corps, que la ſéparation de ſes parties; il n'eſt pas moins évident, que le verre, moyennant les conditions requiſes, eſt diſpoſé à recevoir toutes ſortes de figures. Le raiſonnement du docteur Merret eſt d'autant moins concluant, qu'il me paroit très-difficile d'évaluer la forme exacte des particules du fondant, & de celles du ſable, ſur-tout lorſque les unes & les autres ont été expoſées à l'action d'un feu violent, & d'en conclure l'eſpece de contact qui exiſtera entre les parties conſtituantes du verre. Il finit par ſe tirer aſſez légèrement de cette queſtion épineuſe, par une plaiſanterie, lorſqu'il nous dit que l'élixir des alchimiſtes peut ſeul produire cet effet, (la malléabilité du verre) & que l'un & l'autre ſecret ſeront découverts en même temps.

M. Damic fait (t. 2, p. 84) une objection plus forte, & fondée ſur une plus ſaine phyſique, contre la malléabilité du verre. Il part de la propriété qu'ont les chaux métalliques de ſe vitrifier par elles-mêmes, à la ſeule action du feu, & il dit dans l'endroit cité, » le verre malléable n'en eſt » pas moins une chimère, n'en doit pas être moins » mis au nombre des impoſſibles, *puiſque ce qui* » *éloigne les terres métalliques de la metallité les* » *rapproche de la nature du verre, & ce qui les éloi-* » *gne de la nature du verre les rapproche de la mé-* » *tallité.* » Je ne crois pas plus qu'aucun de ces auteurs à la malléabilité du verre, & je ſuis très convaincu que ſa prétendue découverte ſous le règne de Tibere eſt une fable; mais je ne penſe pas devoir prononcer ſur ſa poſſibilité. Connoiſſons-nous aſſez les reſſources de la nature pour fixer irrévocablement notre opinion? pouvons-nous ſagement aſſigner les limites de l'induſtrie humaine? les modifications qu'éprouvent au feu les matières qui conſtituent le verre, ſont-elles aſſez claires à nos yeux? jugeons-nous aſſez parfaitement de la forme que les parties du verre affectent pendant la fuſion pour évaluer avec exactitude, le genre de leur contact & le degré de poſſibilité de leur déplacement? combien de fois en phyſique, & ſur-tout en chimie, la même ſubſtance placée dans des circonſtances différentes, n'a-t-elle pas produit des phénomènes différens, & les moins prévus? l'objection de M. Damic me paroîtroit, je l'avoue, ſans replique, ſi les métaux imparfaits étoient malléablés, auſſi-tôt que l'art les a débarraſſés de leurs gangues; mais en prenant le fer pour exemple, comme le plus connu, dès qu'une première fuſion a ſéparé le métal de ſa gangue, il forme une liqueur métallique, que l'on coule dans des moules, & qui, après ſon réfroidiſſement eſt déſignée par le nom de *fonte*. Le fer dans cet état eſt-il malléable? les vaſes de fonte ſont au contraire très-fragiles, & un gobelet que l'on formeroit de cette matière ſeroit briſé par le même choc, qui briſeroit un gobelet de verre d'une épaiſſeur ſemblable: pour remédier à cette fragilité de la fonte, on lui fait ſubir une autre préparation, on la réchauffe, on la conduit juſqu'au point d'une demi-fuſion, on la porte dans cet état ſous le marteau, & ce n'eſt qu'à force d'être malléé, que le fer devient malléable.

Rien ne prouve mieux que la verrerie avoit été portée par les anciens à un point de perfection que nous ne ſommes point en état d'apprécier, tant pour la qualité du verre que pour ſon travail, que la deſcription donnée par M. le chevalier de Jaucourt, d'après Pline, Clément d'Alexandrie & Claudien, de trois monumens ou ouvrages publics ſi conſidérables qu'on a peine à y ajouter foi, tant ils étonnent l'imagination, & tant ils ſont ſupérieurs à ce qu'il eſt poſſible aux plus fameux artiſtes d'exécuter par les procédés actuellement connus.

» Scaurus, dit Pline, (lib. 36, §. 24, no. 7) » fit faire, pendant ſon édilité, un théâtre dont » la ſcène étoit compoſée de trois ordres. Le pre- » mier étoit de marbre, celui du milieu étoit de » verre, eſpèce de luxe qu'on n'a pas renouvelé » depuis, & l'ordre le plus élevé étoit de bois » doré.

» Le deuxième monument public eſt cité dans » le ſeptième livre des récognitions de Clément » d'Alexandrie, où on lit que S. Pierre, ayant » été prié de ſe tranſporter dans un temple de l'île » d'Arcadus, pour y voir un ouvrage digne d'admi- » ration (c'étoit des colonnes de verre d'une gran- » deur, & d'une groſſeur extraordinaire), ce » prince des apôtres y alla, & admira la beauté » de ces colonnes, préférablement à d'exellentes » ſtatues de Phidias.

» Le troiſième ouvrage de verre, célèbre dans » l'antiquité étoit l'admirable ſphère ou globe cé- » leſte inventé par Archimède, & dont Claudien » a fait l'éloge dans la jolie épigramme ſuivante, » qui eſt auſſi citée par Merret dans ſa préface de » l'art de la verrerie.

Jupiter in parvo cùm cerneret æthera vitro,
Riſit, & ad Superos talia dicta dedit.
Hucciné mortalis progreſſi potentia curæ?
Jam meus in fragili ludituf orbe labor.
Jura poli, rerumque fidem, legemque virorum,
Ecce ſiracuſius tranſtulit arte ſenex.
Inclufus variis ſatu'atur ſpiritus aſtris,
Et vivum certis motibus urget opus.
Percurrit proprium mentitus ſignifer annum,
Et ſimilata novo cynthia menſe redit.
Jamque ſuum volvens audax induſtria mundum,
Gaudet et humanâ ſic era mente regit.
Quid falſo inſontem tonitrua ſæva minor?
Æmula naturæ parva repreſſa manus.

Il ſeroit à déſirer que les auteurs nous euſſent donné une deſcription plus détaillée de monumens auſſi intéreſſans, & ſur-tout qu'ils nous euſſent tranſmis les procédés qui les avoient produits. Ce ſeroit alors que nous pourrions comparer avec quelque fondement, les lumiéres des anciens artiſtes avec les nôtres, & que nous ſaurions quel degré d'admiration nous devons à des ouvrages auſſi étonnans. Par exemple, les colonnes admirées par S. Pierre, étoient-elles ſolides & d'une ſeule pièce? Ce ſeroit un prodige de l'art, n'euſſent-elles que ſix pieds de hauteur & ſix pouces de diamètre. Etoient-elles de pluſieurs morceaux rapportés les uns ſur les autres? ou enfin n'étoit-ce qu'un revêtement de plus petites pièces de verre réunies par un ciment approprié, une eſpèce d'ouvrage de marquererie? Quoi qu'il en ſoit, & quelque défiance qu'inſpirent aux bons eſprits pluſieurs aſſertions des anciens, il paroit difficile qu'ils haſardaſſent des récits évidemment faux, ou ſeulement incertains ſur des choſes de fait, & en parlant de monumens qui devoient être connus de leurs contemporains. Enfin, toutes ces deſcriptions ne fuſſent-elles que des fables, elles prouveroient toujours que l'art de faire du verre étoit en honneur, & ne manquoit ni de reſſources ni de moyens, du temps des auteurs de qui nous les tenons; car ils ſe ſeroient expoſés à la dériſion publique, s'ils avoient oſé attribuer ainſi des prodiges à un art mépriſable ou peu connu.

Le verre eſt ſuſceptible, lorſqu'il eſt chaud, de prendre toutes ſortes de formes: cette propriété en étend l'uſage à une infinité de beſoins, tant pour la vie civile que pour les arts, & c'eſt dans la diverſité de ſon emploi que nous ſommes, je penſe, ſupérieurs en verrerie aux anciens. Employé en vitres, il tranſmet la lumière dans nos habitations, & nous dérobe à l'intempérie des ſaiſons ſans nous ôter la vue des objets extérieurs, & ſans nous priver du ſpectacle de la nature. Travaillé en vaſes, il nous fournit les moyens de conſerver ſans altération les liqueurs les plus précieuſes, tant pour notre utilité que pour notre ſimple agrément. Sa tranſparence nous met à même de juger de la couleur & de l'état de ſon contenu: ſon imperméabilité à toute autre ſubſtance qu'à la lumière, s'oppoſe à l'évaporation des liqueurs ſpiritueuſes. Le verre doit ſa perfection à la chimie, qui a aſſujetti ſa compoſition & ſa fuſion à des régles certaines; mais auſſi le verre fournit à cette ſcience des vaiſſeaux précieux, dont la tranſparence permet à l'obſervateur de ſaiſir des phénomènes que l'opacité de toute autre ſubſtance lui déroberoit. Le verre n'offre-t-il pas à preſque toutes les branches de la phyſique, des ſecours ineſtimables? C'eſt par lui que l'aſtronomie nous fait lire dans les cieux, & que les obſervations microſcopiques étendent à nos yeux les bornes de l'univers, juſques dans les infiniment petits. La tranſparence du verre nous rend en quelque ſorte viſible l'état de l'athmoſphère qui nous environne: ſans le verre, l'illuſtre Boyle ne fût jamais parvenu à l'invention de cet inſtrument ſingulier à l'aide duquel il a démontré tant de vérités, & imaginé un ſi grand nombre d'expériences qui l'ont rendu célèbre dans ſa patrie & chez l'étranger. Par le moyen du verre, on corrige les défauts de conformation d'un de nos plus précieux organes, & on en conſerve l'uſage aux vieillards. Enfin, c'eſt avec un priſme de verre que Newton a anatomiſé la lumière.

Le verre n'eſt pas borné dans ſes uſages à notre utilité; il peut encore ſervir à notre parure & à notre agrément. Enrichi par la chimie, de la propriété de recevoir preſque toutes ſortes de couleurs, il nous fournit des corps qui, à la dureté prés, ne le cédent en rien à la plupart des pierres précieuſes. Préparé avec ſoin, il eſt ſuſceptible du plus beau poli; & par des manœuvres particulières à cette partie de l'art, que l'on trouve décrites dans l'article *Glaces* de ce dictionnaire, on obtient des plateaux de verre, « dont la tranſ-
» parence eſt portée à un ſi haut point de per-
» fection, que nous ne pourrions pas croire que
» ce fût un corps ſolide, ſi le toucher ne nous
» en aſſuroit. Les glaces, dans cet état, auroient
» déja été une belle production de l'art; mais elles
» pouvoient acquérir encore: elles ont été enri-
» chies d'un don plus précieux. La nature nous
» avoit procuré de tout temps l'avantage de mul-
» tiplier à nos yeux des objets uniques et même
» notre propre image, mais nous ne pouvions
» jouir de cette création ſubite que ſur le bord
» d'une onde pure, dont le calme & la clarté
» permettent aux rayons du ſoleil de ſe réfléchir
» juſqu'à nos yeux ſous le même angle, ſous lequel
» ils étoient dardés. L'art, en voulant imiter le
» cryſtal des eaux & produire les mêmes effets,
» les a ſurpaſſés. La chimie, par un mélange de
» mercure & d'étain répandu également & avec
» ſoin ſur une ſurface des glaces, donne à celles-ci
» le moyen de rendre fidélement tous les corps
» qui leur ſont préſentés. C'eſt par cette faculté mi-
» raculeuſe que les glaces ſont devenues un des
» plus nobles ornemens de nos habitations.

» Le verre pouvoit encore, en ſe déguiſant ſous
» la forme d'un vernis brillant & poli, fournir aux
» arts un moyen de s'étendre ſur des objets de
» pur agrément dans leur principe, mais que le
» luxe a rendu depuis un ſiècle, une branche de
» commerce conſidérable: on voit bien que je
» veux parler de la porcelaine chinoiſe, que les
» Européens ont tâché d'imiter par de nouvelles
» manufactures éclatantes, non par la nature de
» la pâte, mais par la nobleſſe de leurs contours,
» la beauté du deſſin, la vivacité des couleurs &
» le brillant de la couverte. »

Digitized by Google

Le verre, conſidéré chimiquement, eſt le produit de la diſſolution des terres vitrifiables par le feu, aidé de l'action de quelques fondans. M. de Morveau, dans ſes digreſſions académiques (pag. 360), le regarde comme une véritable criſtallifation. L'opinion que nous venons d'expoſer, eſt celle des académiciens de Dijon, lorſqu'ils diſent (pag. 174, tom. 1 de leurs élémens de chimie) » que les fondans ne ſont que des agens intermédiaires pour fixer & réunir la chaleur, prévenir » une déperdition trop rapide, & ſuppléer de cette » manière, par un inſtrument preſqu'auſſi mécanique que phyſique, le degré de feu que l'art » ne peut produire. »

Les terres vitrifiables ſont celles du genre des cailloux, les quarts, les grais, les divers ſables: elles ne font effervescence avec aucun acide. Lorſqu'elles ſont en maſſes dures, elles réſiſtent aux outils d'acier trempé; frappées avec le briquet, elles jettent des étincelles. Les plus pures ſont ordinairement tranſparentes ou demi-tranſparentes: il en eſt cependant d'opaques, comme il en exiſte de plus ou moins dures; mais elles ne doivent ces diverſes modifications qu'à des circonſtances particulières: toutes, lorſqu'elles ſont pulvériſées, ſe réduiſent en ſable, & toutes, ſous quelque forme qu'on les obtienne, paroiſſent réſiſter puiſſamment à l'action du feu connu, dont elles n'éprouvent aucune altération. Cette infuſibilité des terres du genre des cailloux, dont, ſuivant les expériences de M. d'Arcet, d'autres terres ne jouiſſent pas, ſembleroit devoir faire refuſer à ces ſubſtances le titre de *vitrifiables*; mais c'eſt une dénomination déjà connue & adoptée, ſans doute parce que c'eſt avec la terre du genre des cailloux, que l'on eſt parvenu à former le verre le plus propre à nos uſages, & à imiter ces corps brillans que la nature nous préſente, & dont l'éclat & la dureté excitent notre admiration.

Je regarderois comme le verre le plus parfait, celui qui ſeroit compoſé de terre vitrifiable pure, miſe ſeulement en fuſion par l'action d'un feu violent; mais l'art eſt inſuffiſant en ce point: on ne peut ſe procurer un feu d'une aſſez grande intenſité, & l'addition ſeule des fondans ſupplée à ce qui nous manque.

Le feu étant le diſſolvant des terres vitrifiables, & le verre étant le produit de cette diſſolution, il ſeroit aſſez naturel de penſer que les parties conſtituantes du verre ſont principalement la terre & la matière du feu; mais, pour être aſſuré à cet égard, il faudroit, 1°. que la terre fût diſſoute ſans intermède, & par l'action ſeule du menſtrue; 2°. que la nature même de ce menſtrue fût parfaitement connue.

Le feu peut être conſidéré, ou comme faiſant partie conſtituante des corps, & alors on l'appelle *phlogiſtique* ou *feu fixe*, ou comme pur, libre & non combiné: ſous cet aſpect, ce ſeroit une matière ſimple & homogène. On le conçoit dans cet état, mais on ne l'obtient pas: nous ne le connoîtrons jamais guère que par ſes effets. Nous rendons le feu ſenſible à nos ſens, ou par la réunion des rayons ſolaires au foyer d'un miroir ardent, ou par le frottement de deux corps durs, ou enfin par la combuſtion des corps inflammables. Or, dans tous ces cas, le feu eſt-il une ſubſtance ſimple? Les rayons ſolaires peuvent être décompoſés: la différence des couleurs dont nous ſommes affectés pendant l'inflagration des divers corps combuſtibles, excitée, ſoit par un frottement violent & continué, ſoit par l'approche & le contact d'un corps déjà enflammé, ne dépoſe-t-elle pas auſſi contre l'homogeneité des parties du feu ſenſible?

On regarde communément la chaleur & la lumière, ſinon comme les produits du feu, du moins comme des ſignes non-équivoques de ſa préſence. M. Schéele, dans ſon traité chimique de l'air & du feu, d'après des expériences auſſi délicates qu'ingénieuſes, croit devoir regarder la *chaleur* & l'*ardeur rayonnante*, qu'on conſidéreroit comme une chaleur extrême, ainſi que la *lumière*, comme des ſubſtances matérielles & diſtinctes. Après avoir établi qu'une portion de l'air atmoſphérique, qu'il déſigne par le nom d'*air du feu*, eſt abſolument néceſſaire à l'entretien du feu, que par elle ſeule il brûle, & qu'elle en eſt abſorbée, il conclud de ſes expériences (pag. 152 & 153), que la chaleur eſt une matière compoſée de phlogiſtique & d'air du feu; qu'une plus forte portion de phlogiſtique produit l'ardeur rayonnante, & qu'enfin la lumière contient, avec l'air du feu, une plus forte doſe de phlogiſtique.

C'eſt ce phlogiſtique que je regarde comme une des principales ſubſtances dont l'union avec la terre vitrifiable forme le verre, & cette opinion pourroit être déduite de la théorie de M. Schéele; car on ne peut nier que, pendant la fuſion, la matière du verre ait été pénétrée, & de chaleur, & d'ardeur, & de lumière, & que par conſéquent il y ait été porté une grande quantité de phlogiſtique.

Le raiſonnement m'avoit d'abord inſpiré cette façon de penſer: l'alkali fixe, fondant le plus en uſage, eſt, ſelon M. Maquer (dictionnaire de chimie), compoſé d'acide, de terre & d'un peu de phlogiſtique. De ces trois principes, l'acide n'a pas aſſez de fixité pour opérer efficacement la vitrification: la terre auroit elle-même beſoin de fondant; ce ſeroit donc principalement au phlogiſtique qu'on ſeroit redevable de la fuſion des terres vitrifiables. Une expérience me confirma dans cette idée. Ayant tenté vainement de faire fondre une

compoſition de verre dans laquelle entroit un fondant ſalin ſi imparfait, que ſept parties de fondant n'avoient pas pu procurer la fuſion de quatre parties de ſable, je parvins à une vitrification complette, en mêlant à la compoſition une aſſez petite quantité de charbon de bois. On pourroit attribuer cet effet à l'alkali contenu dans le charbon; mais ſi l'on conſidère que le mélange d'une quantité d'alkali fixe pur égale au charbon que j'employai, ne m'avoit conduit à aucun ſuccès, il ſera difficile de ne pas regarder le phlogiſtique comme le principal agent de la fuſion que j'obtins.

M. de Morveau établit (pages 234 & 356 des digreſſions académiques) l'identité du feu principe de la matière de la lumière & du phlogiſtique. En employant des fondans à la fuſion du verre, on ajoute en effet des parties de feu (le phlogiſtique contenu dans le fondant), qui, ſe trouvant dans un état de plus grande fixité par leur combinaiſon avec les autres ſubſtances qui conſtituent le fondant, exercent ſur la terre vitrifiable une action immédiate & conſtante, & ajoutent par-là à l'activité du menſtrue employé pour la diſſolution des terres ſiliceuſes. Le verre ſera donc le produit de la diſſolution des terres vitrifiables par le feu, aidé dans ſon action par des fondans appropriés, ou, ſi l'on veut, par un feu additionnel (le phlogiſtique), & par conſéquent l'on reconnoîtra pour principes eſſentiels dans la formation du verre, la terre vitrifiable & la matière ignée ou le phlogiſtique fourni tant par les fondans que par le feu lui-même.

Les phyſiciens conſidèrent le verre comme eſſentiellement idio-électrique, & par conſéquent lui reconnoiſſent une grande affinité avec la matière électrique, & M. Dantic (mém. ſur l'électricité du verre, tom. 1 de ſes œuvres) prouve l'identité du fluide électrique avec le phlogiſtique, puiſqu'il montre que le verre eſt plus ou moins électrique, en raiſon du plus ou moins de phlogiſtique qu'il contient. Comment donc ne pas reconnoître le phlogiſtique comme une des principales parties conſtituantes du verre, puiſque ſon plus ou moins d'abondance augmente ou diminue une des propriétés reconnues du verre?

En traitant de la verrerie conſidérée comme *Art*, nous ferons connoître les divers fondans qu'on a coutume d'y employer. (Par M. ALLUT).

VERRERIE.

(Art de la)

Sous cette acception, le mot *Verrerie* exprime cette partie de la chimie, qui s'occupe de la diſſolution des ſubſtances vitrifiables par le feu, & dont le but eſt de produire les diverſes eſpèces de verres propres à nos uſages. On en fabrique de plus ou moins précieux, de plus ou moins groſſiers, de plus ou moins brillans & ſolides, & de diverſement colorés : mais toutes les branches de la verrerie s'accordent en ce point, de traiter les terres vitrifiables par l'action du feu, aidé de l'addition d'un fondant ; toutes ſont donc obligées de faire choix d'un fondant ; toutes ont beſoin de creuſet pour contenir le verre, de fourneaux qui contiennent le feu, qui en déterminent plus efficacement l'action ſur les matières à fondre, & qui, par leur forme, en augmentent l'intenſité, enfin d'outils propres à donner au verre la forme que l'on deſire. Nous allons dans cet article traiter ainſi de l'art dans ſa généralité, & il ne nous reſtera enſuite qu'à expoſer les diverſes manœuvres employées dans les différentes fabrications.

Les terres vitrifiables ſont, comme nous l'avons déjà dit, les quartz, les terres ſiliceuſes, les cailloux plus ou moins tranſparens, les grais, les ſables ſoit de carrière, ſoit de rivière : chaque artiſte eſt déterminé, par des vûes d'économie, à préférer celle de ces matières qui ſe trouve le plus à ſa portée. Celles qui ſont en maſſes, doivent être pulvériſées, avant d'être expoſées à la fuſion : ce n'eſt que dans cet état de diviſion, que les terres vitrifiables plus intimement mêlées avec les fondans, en éprouvent complètement l'action, & ſont les plus ſuſceptibles d'être diſſoutes par le feu. Celles qui ſont en maſſes tendres, comme une aſſez grande quantité de grais, ſont aiſées à piler, mais les cailloux & autres maſſes dures, ont beſoin d'une autre préparation : on les fait rougir au feu, & dans cet état, on les plonge ſubitement dans l'eau froide. Les particules ignées, dont ces ſubſtances s'étoient impregnées pendant la caléfaction, les quittant précipitamment pour ſe joindre à l'eau, rompent l'agrégation de leurs parties, & les rendent d'autant plus capables de céder à l'action des pilons, que lors de l'immerſion, les pierres étoient plus chaudes, & l'eau plus froide. Les ſables ſont d'un emploi plus commode, parce qu'ils ſe préſentent toujours en grain plus ou moins gros, & qu'ils n'ont beſoin d'aucune manipulation, pour être réduit à cet état. Je préférerais le ſable de carrière à celui de rivière, & je le crois communément plus pur : les ſables qui couvrent les bords des rivières contiennent néceſſairement des détrimens de toutes les ſubſtances, ſoit végétales, ſoit minérales, que les eaux entrainent dans leurs cours.

Le ſable de carrière ſe trouve dans la terre à diverſes profondeurs en bancs plus ou moins épais. Il y a peu de contrées, où l'on n'en puiſſe découvrir, & il eſt aſſez ordinaire que les couches de ſable ſoient ſupportées par des bancs d'argile.

La plupart des verreries accordent à diverſes eſpèces de ſable, divers degrés de fuſibilité : le docteur Merret paroit être de cette opinion. (Page 17, article de la Verrerie), & Kunckel, (page 19 même ouvrage), eſt du même avis. M. Dantie, dans ſon mémoire ſur la verrerie, qui en 1760 remporta un prix à l'académie royale des ſciences, regarde cette opinion comme une erreur. « Cela » n'eſt vrai, dit il, qu'à raiſon des matières hétéro» gènes, (la ſubſtance martiale ſur-tout) qu'elles » (les ſubſtances vitrifiables), contiennent, c'eſt » une erreur de croire avec Merret, que le » criſtal exige un ſable tendre, & le verre commun « un ſable dur. » Il revient de ſa façon de penſer, d'après des expériences ſubſéquentes, & il reconnoit dans la note M qu'il a jointe à ſon ouvrage, (pag. 183, 184, 185, T. I de ſes œuvres), que le quartz eſt plus fuſible que tout autre ſable, puiſqu'il conſeille d'en mettre $\frac{1}{10}$ de plus dans la compoſition du verre. Le quartz tranſparent du Cleuzel près Lingeac en auvergne, lui a paru un peu moins fuſible, que le quartz laiteux du même endroit, & beaucoup plus fuſible que le criſtal de roche en aiguilles. Malgré ces nouvelles obſervations de M. Dantic, le principe qu'il avoit établi en 1760, eſt, je crois, très vrai dans le ſens abſolu : ſi toute terre vitrifiable étoit la terre primitive du genre des cailloux pure, & parfaitement homogène, il eſt évident, que toutes les eſpèces, ſous quelque forme qu'elles ſe préſentaſſent, devroient jouir du même degré de fuſibilité, & à volume égal, ne pas exiger plus de fondans,

Digitized by Google

ni de feu les unes que les autres, puiſque ce ſeroit la même ſubſtance, placée toujours dans les mêmes conditions, & alors le principe adopté par M. Dantic, en 1760, eſt inconteſtable dans la théorie. A la vérité, comme on obtient rarement la terre vitrifiable, ſans mélange de quelques ſubſtances hétérogènes, la différence & de l'eſpèce de ces matières, & de leur proportion, doit en apporter dans la fuſibilité : le quartz tranſparent du Cleuzel, n'eſt aſſurément pas le même compoſé que le laiteux, ni que le criſtal de roche qu'on lui a comparé. C'a donc toujours été avec raiſon, que les artiſtes ont regardé certains ſables, comme plus diſpoſés à la fuſion que d'autres, & que, dans la pratique, ils ſe ſont crûs autoriſés à l'annoncer de même. Il ſeroit fort diſpendieux, & inutile à l'art, d'analiſer les terres vitrifiables, pour les amener à une parfaite homogénéité : on ſe contente de rejeter celles qui ſont viſiblement trop chargées de ſubſtances étrangères, d'en ſéparer ces dernières, lorſqu'elles peuvent être ſéparées par des moyens faciles : du reſte on eſt obligé d'en tirer parti avec les divers degrés de fuſibilité dont elles ſont ſuſceptibles.

M. Dantic (pag. 185. T. I. de ſes œuvres), croit par ſimple analogie, le criſtal en maſſe de Madagaſcar, auſſi fuſible que celui du Cleuzel : je ne puis prononcer à cet égard, n'ayant jamais été à même de ſoumettre ce dernier à la fuſion, mais j'ai traité en grand celui de Madagaſcar, & je dois avertir ici qu'il m'a paru difficile à fondre.

Les ſubſtances hétérogènes le plus communément unies au ſable bien choiſi, ſont des terres d'autres eſpèces, ſur-tout des veines de terre végétale, & d'argille colorée par une baſe martiale en jaune plus ou moins foncé. La lotion répétée, nétoye le ſable de ces corps étrangers : nous avons parlé aſſez au long du lavage du ſable, dans l'article *glaces coulées* de ce dictionaire, pour nous diſpenſer d'entrer ici dans de plus grands détails à ce ſujet.

M. Dantic indique (pag. 98. T. I) un moyen de purifier le ſable, & d'en faire diſparoître les couleurs qui y ſont produites par une baſe martiale : je n'en ai jamais éprouvé l'efficacité, mais je crois devoir en rendre compte, pour que les artiſtes n'ignorent aucune de leurs reſſources. Il conſeille d'enfourner dans les creuſets, à l'extinction d'un four, du ſable avec une addition de quatre livres de ſel de verre, par cent livres de ſable, & de faire ſubir à ce mélange, ſept ou huit heures du plus violent feu de verrerie. « Le ſel « de verre, ajoute-t-il, diſparaitra, diſſipera « juſqu'au plus léger atôme de matière colorante, « & le ſable reſtera blanc comme la neige, très « pur, propre à faire le plus beau criſtal, & « même à imiter les pierres precieuſes. » Ce moyen ne ſuffiroit aſſurément pas, pour fournir à une grande fabrication, une aſſez forte quantité de ſable préparé ; mais, après s'être aſſuré de ſon efficacité, on en ſeroit quitte, pour repéter, à l'extinction d'un four, l'opération preſcrite, juſqu'à ce qu'on eût accumulé aſſez de ſable, pour la réveillée ſuivante, c'eſt-à-dire, pour la durée du four qu'on remettroit en feu.

Il eſt des grais qui ſe trouvent en maſſes ſéparées, dans l'intérieur deſquelles il exiſte un noyau d'argile pure : tels ſont certains grais blanc aſſez communs vers les villages de Piepape, & de Villaguſien près de Langres. On doit, avant de piler ces ſortes de grais, les caſſer à coup de maſſe pour tâcher d'extraire la partie argileuſe, qui, par un pilage trop précipité, ſe mêleroit au ſable, & nuiroit au verre, en y portant une matière trop refractaire.

M. Maquer dans ſon dictionnaire de chimie, (T. 2, pag. 566), définit la terre vitrifiable, (ſuppoſée pure), celle dont les parties intégrantes réunies, forment des maſſes de matière, ou des pierres abſolument blanches, ſans couleur, d'une tranſparence & d'une dureté infiniment plus grandes que ne le ſont ces mêmes qualités, dans tout autre corps de la nature, qui enfin n'éprouve aucune altération, ni même aucune fuſion par l'action du feu la plus forte que nous puiſſions lui appliquer.

D'après cette définition très exacte, l'artiſte verrier, choiſira parmi les ſubſtances vitrifiables qu'il pourra ſe procurer, celles dont les qualités s'approcheront le plus de celles qui caractériſent la terre vitrifiable pure. Il préférera, par pur économie, le beau ſable de carrière, aux cailloux, aux grais dure, & autres terres vitrifiables en maſſe, mais il ſe décidera pour le ſable le plus blanc & le plus vitreux, c'eſt-à-dire, celui qui à l'inſpection, préſente le plus de ces parties tranſparentes qui ont elles-mêmes l'apparence de fragmens de verre. Ceci ne doit cependant s'entendre ſtrictement, que pour la fabrication des verres blancs que l'on veut obtenir ſans couleur. Car, ſi l'on ne vouloit fabriquer que du verre noir, communément dit *verre à bouteille*, le ſable coloré, & même un peu argileux, ne ſeroit pas à rejeter, étant plus fuſible, & produiſant un verre très ſolide.

Le verrier aura auſſi égard à la groſſeur des grains du ſable qu'il ſe propoſe d'employer, car la diverſité des grains doit quelque choſe à la fuſibilité du ſable. Le ſable d'un gros grain préſente néceſſairement des interſtices qui le rendent plus perméable à la chaleur que le ſable fin : ſi cependant il étoit trop gros, chaque grain formeroit une petite maſſe que la chaleur pénétreroit plus difficilement, & dont par conſéquent la fuſion ſeroit plus lente.

Digitized by Google

Fondans phlogiſtiques & ſalins.

On connoît & on emploie en verrerie pour fondans, le principe inflammable, ou phlogiſtique, & des ſubſtances ſalines. On diſtingue donc deux ſortes de fondans, les *phlogiſtiques* & *les ſalins*.

Comme on ne trouve pas le phlogiſtique pur & ſans mélange, lorſqu'on veut le faire ſervir à la fuſion des terres vitrifiables, il faut choiſir des ſubſtances dans leſquelles il ſoit intimément uni à une baſe, qui, en donnant au principe inflammable aſſez de fixité, pour ne pas ſe diſſiper trop promptement par l'action du feu, & pour agir efficacement ſur la terre vitrifiable, puiſſe ſe combiner avec cette dernière, & entrer dans la confection du verre. Les chaux métalliques nous préſentent cette reſſource : on ſait, que pouſſées au feu ſans aucune addition, qui puiſſe les revivifier ou les ramener à l'état métallique, elles ſont plus ou moins vitreſcibles, mais toutes ne ſont pas également propres à l'uſage de la verrerie. Les métaux parfaits ſont inalterables par l'action du feu, ils ne ſont pas ſuſceptibles de calcination ; or, dit M. Macquer (dictionnaire de chimie, art. *vitrification*), « comme toute ſubſtance métal-« lique, ne peut contracter aucune union avec « les matières purement terreuſes, il s'enſuit qu'au-« cun métal parfait, ne peut entrer réellement « dans la vitrification. » Les métaux imparfaits ſe laiſſent aiſément priver du phlogiſtique, qui conſtituoit leur état métallique, mais, ſi parmi eux il en eſt auquel la phlogiſtique puiſſe être enlevé complétement, la chaux qui reſultera de cette opération, ne ſera plus propre à favoriſer la fuſion des terres vitrifiables : quand elle tiendroit encore aſſez de phlogiſtique, pour jouir d'une certaine vitreſcibilité, & pour ſe réduire elle-même en verre, elle n'en auroit pas aſſez pour entraîner le ſable dans ſa fuſion. Telle eſt la chaux d'étain qu'il eſt très difficile de ſaiſir au point de calcination convenable pour la vitrification, parce que aiſément dépouillée de tout ſon phlogiſtique, elle devient très réfractaire. Les terres du cuivre & du fer ne ſont pas plus propres au travail de la verrerie ; on ſe les procureroit difficilement de la qualité déſirée : ou elles perdent trop de phlogiſtique, pour conſerver aſſez de fuſibilité, ou elles en retiennent aſſez pour ſe fondre en matières opaques & trop voiſines de l'état métallique.

Le plomb eſt le métal dont la terre eſt la plus propre à la vitrification. Il perd très aiſément à la calcination le principe très-inflammable qui conſtituoit ſa métallicité, mais il en retient conſtamment & obſtinément aſſez, pour conſerver toujours la vitreſcibilité de ſa chaux ; d'ailleurs c'eſt de toutes les chaux métalliques, celle qui retient le moins de couleur : auſſi eſt-elle préférée à toutes les autres par les verriers.

De quelque manière qu'elle ait été préparée, elle peut ſervir à la vitrification ; de ſorte qu'on fait également uſage de chaux griſe ou cendre de plomb, de maſticot, de litharge, de minium, de ceruſe, & de tous les précipités de plomb ; on emploie cependant plus communément le minium.

La chaux de plomb retient, comme nous l'avons dit, beaucoup de phlogiſtique ; auſſi à une chaleur aſſez modérée ſe vitrifie-t'elle elle même, & le verre qu'elle forme eſt d'une ſi grande fluidité, & d'une telle activité, qu'il paſſe fréquemment au travers des creuſets, pour peu qu'on l'y conſerve en fuſion. C'eſt donc par ſon excès de phlogiſtique, ſur ce qu'il lui en faut pour ſa propre vitrification, que la chaux de plomb, par l'action d'un feu de verrerie, entraîne dans ſa fuſion, la terre vitrifiable.

Quelque ſoin que l'on ait apporté à la préparation des chaux métalliques, il eſt aſſez ordinaire de voir quelques-unes de leurs parties ſe revivifier pendant la vitrification : ainſi, en employant la chaux de plomb, on retrouve quelquefois dans le bain de verre, ſur-tout vers le fond du pot, des grains de plomb dans l'état métallique ; en eſſayant de fondre un mélange de ſable, de fondant ſalin, & de verd-de gris, je trouvai au fond du creuſet, un culot de cuivre, & en employant du cobolt calciné dont on ſe ſert pour colorer le verre en bleu, on y voit quelquefois des boutons métalliques, qui ne ſont autre choſe que du régule de cobolt, produit par l'addition du phlogiſtique, fourni par les autres ſubſtances qui étoient entrées dans la compoſition.

Parmi les ſubſtances ſalines, les acides connus, n'ont pas en général aſſez de fixité pour réſiſter au feu de fuſion, & par conſéquent, ils ne peuvent ſervir de fondans en verrerie : l'acide phoſphorique eſt le ſeul qui s'uniſſe intimément aux terres vitrifiables, par la voie ſeche, & qui combiné avec elles, produiſe du verre par l'action du feu, mais le peu d'abondance de cette matière, & ſon prix rendront toujours cette propriété inutile aux verriers. Le ſel ſédatif qui fait dans le borax office d'acide, entraîne auſſi dans ſa fuſion les terres vitrifiables, & forme avec elles un véritable verre, mais il ſera exclu des travaux en grand de la verrerie par les mêmes raiſons que l'acide phoſphorique.

Arſenic.

L'arſenic blanc, que M. Bergman, (Pag. 291, Tom. 2 de ſes opuſcules, traduction de M. de Morveau), regarde comme un acide chargé de la quantité de phlogiſtique néceſſaire pour le rendre concret, peut encore être conſidéré, comme un des fondans employés par les ver-

riers. Participant à la fois de la nature saline, & de celle des chaux métalliques, il devroit agir sur les terres vitrifiables, & comme fondant salin, & comme fondant phlogistique ; mais il jouit d'une propriété, sa grande volatilité qui en restreint beaucoup l'emploi dans la verrerie : aussi les académiciens de Dijon, (élémens de chimie. T. 2, pag. 289, 290), reconnoissent-ils qu'il n'attaque les terres vitrifiables, ni par la voie humide, ni par la voie sèche. « Que l'on mêle, » disent-ils, en telle proportion qu'on voudra » l'arsenic & le quartz pulvérisés, l'arsenic sera » volatilisé en entier, avant que le sable ait » éprouvé le degré de chaleur nécessaire à sa » fusion. » M. Macquer, (dictionnaire de chimie. art. vitrification), semble au contraire reconnoître à l'arsenic beaucoup d'action sur les terres vitrifiables : il ajoute cependant peu de lignes après, qu'à raison de sa volatilité, on ne réussiroit pas même à faire du verre, si l'on n'employoit que l'arsenic seul pour fondant ; & à l'article *arsenic*, il l'annonce comme très volatil, mais comme susceptible de se fixer *en partie*, par l'adhérence qu'il contracte avec certaines terres, même jusqu'au point de soutenir le feu de vitrification. M. Bergman, dans sa dissertation sur l'arsenic, reconnoit au régule d'arsenic, une grande volatilité; cette qualité est moindre dans la chaux d'arsenic ou arsenic blanc : cette dernière substance est un acide uni à au moins $\frac{1}{5}$ de phlogistique. L'acide pur est fixé par lui-même, mais exposé à l'action d'un feu violent, il prend du phlogistique, par la décomposition de la matière de la chaleur, redevient arsenic blanc, & par une nouvelle addition de phlogistique, il reproduit le régule qui jouit alors de toute sa volatilité. L'arsenic blanc projeté dans du nitre en fusion, acquiert une certaine fixité, par une double décomposition : l'acide nitreux s'empare du phlogistique abondant de l'arsenic, se volatilise avec lui, & l'acide arsenical se combine avec la base du nitre. L'arsenic blanc se comporte à peu près de même avec l'alkali, pour former un sel neutre arsenical, où l'arsenic se trouve fixé. De ces divers faits, il faut conclure, que les artistes verriers, qui employent de l'arsenic, agissent conséquemment aux principes, en n'en faisant pas leur unique fondant, & en se contentant d'en mêler une assez petite quantité dans leurs compositions.

Je ne regarde pas l'utilité de l'arsenic dans le verre, comme parfaitement démontrée, mais les effets qu'en attendent ordinairement les artistes, sont, de faciliter la fusion, d'entraîner dans sa volatilisation le principe colorant qui affecte quelquefois le verre, & par là, de faire obtenir un verre plus net & plus blanc. Si l'arsenic remplit véritablement ces vues importantes, il le fait plutôt mécaniquement, que par l'effet d'une combinaison réelle avec le verre. On le place ordinairement vers le fond du creuset : alors cédant à sa grande volatilité, il tend à s'élever en vapeurs, mais il ne le peut, sans soulever la masse de matière qui le couvre, sans exciter une vive ébullition; & par ce mouvement indispensable, il rend le contenu du creuset plus perméable à la chaleur, plus susceptible de son action, & de cette manière, il peut augmenter la fusibilité, comme en se dissipant il entraine le phlogistique surabondant. Il n'est pas douteux, qu'il n'en reste une partie fixée dans le verre, mais il me paroîtroit qu'elle seroit plus nuisible qu'utile; car elle ne peut y exister que par la combinaison de l'acide arsenical, avec les autres fondans employés dans la composition, & alors 1°. elle diminue la quantité des fondans, sur l'efficacité desquels on comptoit, en s'emparant d'une portion de ces mêmes fondans; 2°. l'arsenic se trouve dans le verre en état de sel neutre, dont les parties interposées entre celles du verre, troublent la transparence de celui-ci, & le rendent opaque ou laiteux : en effet tel est l'état du verre dans la composition duquel on a fait entrer une trop forte dose d'arsenic. Lors-même qu'une quantité considérable d'arsenic, n'est cependant pas suffisante pour rendre le verre opaque, ce dernier ne laisse pas de se ternir par le contact de l'air : il est naturel qu'il participe aux propriétés de l'arsenic blanc, qui, dans quelques circonstances, est transparent comme du verre, mais dont la surface redevient bientôt opaque à l'air (Opusc. de Bergman, tom. 2, pag. 291). Nous verrons, en discutant l'effet de la manganèse dans la vitrification, que l'arsenic doit verdir le verre plus ou moins.

Sels neutres.

Les sels neutres, quoique fusibles, ne peuvent servir à la vitrification : l'acide qui les compose, est trop intimément uni à sa base, pour que ni l'un ni l'autre ait une action efficace sur la terre vitrifiable. Il faut cependant distinguer de cette règle générale, ceux qui, comme le nitre, sont aisément décomposés. L'acide du nitre, par sa grande affinité avec le principe inflammable, se combine avec le phlogistique qui lui est fourni par les autres substances qui sont partie de la composition, se volatilise avec lui, & abandonne l'alkali fixe qui formoit sa base, & qui, devenu libre, a une vive action sur les terres vitrifiables. Le nitre sert donc de fondant. Nous avons vu, dans l'article *verre* de ce dictionnaire, que c'étoit même le fondant le plus connu des anciens; & tout sel neutre à base d'alkali fixe, qui auroit ainsi la propriété de se décomposer facilement, pourroit être employé au même usage.

Le borax.

Le borax est un sel neutre qui, pousse pur & sans

ſans mélange au feu de fuſion ; ſe fond en une maſſe vitriforme, & qui n'a pas beſoin d'être décompoſé pour agir puiſſamment ſur les terres vitrifiables. L'alkali fixe minéral lui ſert de baſe, & ſon acide eſt le ſel ſédatif, dont nous avons parlé ci-deſſus : or, ces deux ſubſtances conſtituantes, ont l'une & l'autre la propriété d'entraîner la terre vitrifiable dans leur fuſion ; le compoſé ne peut manquer de faire un effet ſemblable. Le haut prix du borax l'éloignera toujours de la plupart des travaux en grand de la verrerie, mais il eſt très utile, employé en doſes médiocres, & par conſéquent peu couteuſes, lorſque l'on eſt obligé par quelque circonſtance, à ſe ſervir de fondans de mauvaiſe qualité. Il m'a été très-utile en pareil cas.

Alkalis volatils.

Les alkalis volatils ne ſont pas propres à l'uſage de la verrerie, à raiſon de leur volatilité qui les oblige à céder à l'action du feu, en moins de tems qu'il n'en faut au ſable pour entrer en fuſion.

Alkalis fixes.

Les alkalis fixes ſont, des ſubſtances ſalines, celles qui diſſolvent le plus efficacement la terre du genre des cailloux par la voie ſèche : ce ſont auſſi les fondans les plus employés à l'uſage de la verrerie. On en connoît de deux ſortes, l'alkali fixe végétal, & l'alkali fixe minéral : on déſigne par la 1re. dénomination, celui qu'on obtient par voie de lixiviation des cendres obtenues par la combuſtion des végétaux, & on entend par l'expreſſion de minéral, celui qui fait la baſe du ſel marin. La décompoſition de cette dernière ſubſtance fourniroit ſans doute l'alkali minéral le plus pur ; mais, faute d'un procédé connu aſſez économique, on extrait par lixiviation, l'alkali contenu dans les cendres des diverſes plantes maritimes, connues & cultivées ſous le nom de *kali*, après avoir établi, par l'obſervation que l'alkali fixe de ces cendres, eſt de l'alkali fixe minérale, c'eſt-à-dire, le même que la baſe du ſel marin.

L'alkali fixe végétal, & l'alkali fixe minéral ont des propriétés aſſez analogues : l'un & l'autre ont une ſaveur urineuſe, cauſtique, & brûlante ; on les obtient ſiſément tous deux ſous forme concrète, ils verdiſſent également les couleurs bleues extraites des végétaux ; ils rendent les huiles miſcibles à l'eau, en formant avec elles un compoſé connu ſous le nom de ſavon : combinés avec les acides, ils forment divers ſels neutres ; ils attirent puiſſamment l'humidité de l'atmoſphère. On obſerve cependant dans leurs effets, des différences ſenſibles. L'Alkali fixe minéral eſt le plus ſuſceptible de criſtalliſation que l'alkali fixe végétal : il ſe criſtaliſe, lorſqu'il eſt pur, par évaporation, & réfroidiſſement en très-beaux criſtaux blancs, & tranſparens, qui retiennent plus de moitié de leur poids d'eau de criſtalliſation : l'alkali végétal expoſé à l'humidité de l'air, tombe en déliquéſcence, c'eſt-à-dire, ſe réduit en liqueur ; l'alkali minéral, dans la même circonſtance, effleurit & tombe en pouſſière. Traités l'un & l'autre avec les mêmes acides, ils produiſent des ſels neutres différens ; le ſavon fait avec l'alkali végétal, demeure mou ; celui produit par l'alkali minéral durcit au contraire. Le verre fabriqué avec l'alkali végétal eſt plus dur, moins coulant, que celui dont l'alkali minéral eſt le fondant ; mais ce dernier verre eſt d'une teinte plus bleuâtre, moins blanche que le 1er.

Cendres.

Les cendres des végétaux contiennent, outre l'alkali que l'on y trouve après la combuſtion, une ſubſtance terreuſe, & divers ſels neutres, à baſe d'alkali fixe végétal, ſur-tout du tartre vitriolé, & du ſel de ſylvius. Les ſels neutres ne contribuent pas à la fuſion des terres vitrifiables, mais ils viennent former au deſſus du creuſet un bain, qui, par l'action du feu de vitrification, ſe réduit en vapeurs avec plus ou moins de facilité. Ce mélange de ſels neutres eſt connu ſous le nom de *fain*, de *ſel* ou *fiel de verre*. La terre des cendres eſt entrainée dans la fuſion du verre, mais elle eſt peu propre à ſervir de menſtrue au ſable. Il s'enſuit que les cendres ſont de meilleure qualité, en raiſon de la plus grande abondance de leur alkali, & de la moindre quantité des ſels neutres qui y ſont combinés.

L'on a obſervé que les cendres des plantes légumineuſes ſont celles qui contiennent le plus d'alkali, que les bois les plus durs, les plus denſes fourniſſent le plus de cendres, mais auſſi que l'alkali extrait de la cendre des bois blancs & légers, contient moins de matière graſſe, de principe colorant ; que les cendres des arbres vieux & vermoulus, contiennent plus d'alkali que celles des arbres ſains & de belle venue : la vermoulure même ſe convertir par la combuſtion preſque entièrement en alkali fixe : les cendres des racines ſont plus chargées d'alkali que celles du tronc, celles-ci le ſont plus que celles des branches, & ces dernières plus que celles des feuilles. Si les arbres les plus vieux ſont les plus propres à brûler, pour en recueillir les cendres, les plantes au contraire doivent être incendiées avant leur parfaite maturité, & pendant qu'elles ſont encore vertes : leurs cendres contiennent alors plus d'alkali. Toutes ces obſervations ſe trouvent plus détaillées dans un mémoire de M. Dantic, ſur la potaſſe (T. 2 de ſes œuvres). Je dois avertir ici que, ſelon les obſervations que M. Chaptal profeſſeur de chimie, des états de Languedoc, a bien voulu me communiquer, le bois pourri & vermoulu,

a, contre l'opinion générale, produit très-peu d'alkali, après son incinération. Il se peut qu'il y ait eu quelque différence dans le procédé de la combustion, & qu'il en ait résulté de la différence dans le produit. M. Dantic conseille de brûler l'arbre pourri sur pied, mettant le feu à la vermoulure par un temps sec. Il est difficile de se décider entre deux assertions contradictoires, sans répéter & varier les expériences.

D'après les épreuves faites en grand sur la montagne de l'Esperou, par le même M. Chaptal, les cendres de buis ont rendu par quintal, neuf livres sept onces d'alkali fixe, celles de hêtre, six livres onze onces; celles de sapin, une livre quatre onces; celles d'yeuse ou chêne verd, dix livres; celles de genêt, sept livres quatre onces; ces résultats seroient assez conformes à ce que nous avons exposé ci-devant, relativement à la qualité des bois durs ou tendres.

Les cendres suffisent pour servir de fondant dans les compositions de verre commun. On y employe même les cendres lessivées, connues sous le nom de *charée*: leur alkali est à la vérité en plus grande partie épuisé par la lixiviation, mais 1°. il est assez difficile qu'on les ait totalement privées de l'alkali, qu'elles contenoient; 2°. la terre même des cendres est entraînée dans la vitrification, comme nous l'avons dit ci-devant, & une semblable addition, augmente presque sans frais la quantité du verre. Les cendres pures donnent à la fusion un verre plus ou moins vert, & la charée, ainsi que toutes les terres alkalines, donne un verre jaune. Ces deux matières ne peuvent donc être employées que pour le verre noir à bouteilles, ou pour le verre vert commun, vulgairement dit *chambourin*: la charée pourroit même apporter trop de jaune dans ce dernier.

Cendres gravelées.

Les marcs & les lies de vin desséchés & brûlés, fournissent des cendres connues sous le nom de *cendres gravelées*, qui contiennent en abondance un alkali très-fort, & l'un des plus purs que l'on connoisse dans le commerce.

Tartre.

Le tartre, par la combustion, se change presque en entier en un alkali excellent. Les académiciens de Dijon (cours de chimie. T. 3. pag. 55), remarquent que le tartre est décomposé sans intermède, par la seule action du feu; « exposé à » un fourneau de reverbère dans une cornue, il » passe au premier degré de chaleur une eau limpide, aigrelette, pénétrante, ayant un peu d'odeur, & quelque amertume; en augmentant le » feu, il s'élève une huile tenue, accompagnée » de vapeurs blanches, & d'une prodigieuse quantité d'air: il s'élève peu de temps après, une » liqueur acide, ensuite une huile noire empireumatique, enfin de l'alkali volatil, avec une portion d'huile épaisse. On trouve au fond de la » cornue une masse d'alkali fixe. » Il est vraisemblable que la simple incinération ne dégageroit pas tous ces divers principes, & que conséquemment on n'obtiendroit pas par ce moyen simple, un alkali aussi pur; mais comme toutes les substances qui pourroient demeurer unies à l'alkali, seroient susceptibles de céder au feu de calcination, & encore mieux à celui de fusion, il s'ensuit que le fondant obtenu du tartre par la seule combustion, seroit encore préférable à tous les autres alkalis végétaux, & que les pays de vignobles, rendroient un grand service aux arts, & sur-tout à celui de la verrerie, si on s'y appliquoit à fabriquer des cendres gravelées, & de l'alkali du tartre.

Les cendres de nos foyers, celles que les bucherons font dans les forêts, celles des ateliers de nos divers artistes, sont les plus abondantes, & par conséquent celles dont les verriers sont le plus à portée de se servir, mais quelles différences de qualités ne trouve-t-on pas entr'elles? Certaines de ces différences sont dues à des circonstances locales, d'autres le sont à la cupidité des vendeurs. Dans tous les lieux, on ne brûle pas les mêmes essences de bois, & nous avons déjà vu que les cendres des divers bois ne contiennent pas une égale quantité d'alkali; les unes contiennent plus de matière extractive, plus de principe colorant que les autres. On ne conserve pas par-tout les cendres avec les mêmes soins & la même propriété: nos foyers sont souvent le receptacle de toutes les ordures dont le balai nettoye nos habitations. Cette cause paroit bien peu importante, elle a cependant tant d'influence, que dans les entrées, où on est dans l'usage de couvrir de sable le sol des appartemens, les cendres contiennent tant de sable qu'il est presque impossible de leur en donner davantage à fondre. Les bucherons font des feux en plein air, & nûment sur la terre; lorsqu'ils recueillent leurs cendres, non-seulement il est assez difficile qu'il ne s'y mêle quelque parties de terre, mais encore leur intérêt les porte à ne pas éviter un danger qui augmente leur bénéfice. Les cendres de certains ateliers, contiennent souvent des sels neutres; par exemple celles des chaudières des salines de source, sont fréquemment combinées avec beaucoup de sel marin, & les sels neutres nuisent à la vitrification comme nous le verrons plus en détail, en parlant du sel de verre.

Il ne peut donc qu'exister une grande différence entre les diverses cendres, & l'emploi de ce fondant tiendroit l'artiste dans une continuelle incer-

Digitized by Google

titude. On a obſervé que l'alkali fixe végétal, de quelque cendre qu'il fût extrait, étoit abſolument identique ; la couleur qu'il donne au verre eſt beaucoup moins foncée, que le verre ou le jaune fourni par la cendre neuve, ou par la charée. Ces conſidérations ont dû conduire à ſéparer l'alkali des cendres, de la partie terreuſe, avec laquelle il eſt combiné : cette opération ſe fait par lixiviation. On fait tremper les cendres neuves dans de l'eau qui diſſout la partie alkaline : lorſque la diſſolution bien ſaturée eſt parfaitement clarifiée, on la décante, on la fait bouillir juſqu'à ſiccité, & on obtient ainſi l'alkali, en une maſſe plus ou moins jaune ; en cet état, il prend le nom de *ſalin*, ou de *potaſſe rouge*.

On doit, autant qu'on le peut, employer à cette extraction de l'eau courante, ou en général la plus pure ; les eaux de puits contiennent communément de la ſélenite, dont la décompoſition fourniroit du tartre vitriolé dans le ſalin.

Les fabricans de ſalin ſe contentent de faire leſſiver à l'eau chaude les cendres groſſiérement tamiſées, dans des baquets à deux fonds dont le ſupérieur entre librement dans le baquet, & peut être enlevé : ils diſpoſent un léger intervalle entre ces deux fonds, en les ſéparant par des baguettes, ils couvrent les fonds de trois ou quatre pouces de paille, ſur laquelle ils entaſſent leurs cendres preſque juſqu'au haut du baquet. Ils verſent de l'eau dans des baquets, juſqu'à ce qu'elle ſurnage les cendres, & lorſqu'elle y a ſéjourné aſſez long-temps, pour s'être chargée d'alkali ils le tirent par un robinet ou un bondon placé au fonds de chaque baquet, dans des vaſes diſpoſés au-deſſous, de la même manière que l'on coule ordinairement une leſſive : ſi la diſſolution ne leur paroit pas aſſez ſaturée, ils la repaſſent de nouveau ſur les cendres. Ils la font bouillir juſqu'à ſiccité dans des chaudières de fer fondu, avec l'attention de remuer continuellement la leſſive avec une petite pelle de fer, lorſqu'elle commence à s'épaiſſir, tant pour hâter l'évaporation que pour empêcher le ſel de s'attacher au fonds de la chaudière : c'eſt ce qu'ils appellent *reſſuer le ſalin*. Ce procédé très-ſimple eſt à peu près le même que celui indiqué par M. Dantic dans ſon mémoire ſur la potaſſe (t. 2, de ſes œuvres), cependant avec la différence, que pour hâter l'opération, & en augmenter le produit, il conſeille de placer au moins trois chaudières de trente à trente ſix pouces de diamètre chacune, & de neuf à dix pouces de profondeur, ſur la longueur d'un fourneau conſtruit ſolidement en briques, ou en pierres à feu, chauffé par un tiſar pratiqué à l'une des extrémités du fourneau, & dont la flamme ſe dirige vers une cheminée ſituée à l'autre extrémité : le tiſar eſt à niveau du ſol de l'atelier & les chaudières ſont placées vingt pouces au deſſus de ce même ſol. La première de ces chaudières, c'eſt-à-dire, la plus voiſine du tiſar ſert à réduire la leſſive, & l'on y recueille le ſel ; la ſixiéme ſert à épaiſſir la leſſive, dont la première doit être remplie, & la troiſiéme contient de l'eau pure dont on charge les baquets. Nous ne nous étendrons pas davantage ſur les procédés employés à l'extraction des ſalins, ceux que nous avons expoſés en détail dans l'article *glaces coulées* pour celle de l'alkali des ſoudes pouvant ſuppléer à ce que nous omettrons ici. Nous croyons cependant devoir préſenter en peu de mots les méthodes propoſées par Nery & Kunckel (art de la verrerie), en obſervant que quelques ſuccès qu'elles puiſſent procurer, elles ne ſont praticables que dans des fabrications très-précieuſes, lorſque le prix des marchandiſes peut permettre une plus forte dépenſe, car elles entrainent beaucoup de frais, &, ce qui eſt peut-être encore plus fâcheux, beaucoup de perte de temps.

On trouve dans l'art de la verrerie trois procédés pour l'extraction de l'alkali fixe : les deux premiers donnés par Nery, ont été principalement employés par cet auteur, à extraire l'alkali minéral contenu dans la rochette ; mais, comme ils peuvent être propres à l'extraction de l'alkali végétal des cendres, nous n'héſiterons pas à les diſcuter ici, & le lecteur pourra appliquer aux cendres ordinaires des végétaux toutes les manipulations que Nery fait ſubir à la rochette : quant au procédé de Kunckel, il annonce s'en être ſervi pour la fabrication de la potaſſe.

Nery conſeille dans ſon premier chapitre (p. 1 & ſuivantes) d'employer des chaudières de cuivre, ſemblables à celles des teinturiers, proportionnées par leur grandeur à la quantité de ſel qu'on voudra tirer, de les remplir d'eau pure, d'allumer deſſous un feu vif, lorſque l'eau commence à bien bouillir, d'y projeter une quantité de cendres bien tamiſées, de continuer le feu, juſqu'à ce que l'eau ſoit réduite au tiers par l'ébullition, obſervant de remuer le fonds avec une ſpatule, pour aider par ce mouvement à la diſſolution de l'alkali contenu dans les cendres, ou poudre de roquette : on remplit enſuite les chaudières de nouvelle eau que l'on fait bouillir juſqu'à réduction de moitié. Alors on diminue le feu, on puiſe avec des cuillerea de cuivre la leſſive & les cendres ; on les tranſvaſe dans des vaiſſeaux de terre qu'on a ſoin de tenir pendant ſix jours pleins d'eau pure, de peur qu'ils ne s'imbibent de leſſive ; on laiſſe repoſer ce mélange pendant deux jours, on le décante avec ſoin dans d'autres vaſes, obſervant de ne pas remuer le ſédiment que les cendres ont formé : cette même leſſive repoſée encore pendant deux jours, & de nouveau décantée, & une troiſiéme opération ſemblable fournit, comme on voit, au bout de ſix jours, une leſſive parfaitement tranſ-

parente. Alors on nettoye les mêmes chaudières dans lesquelles on a fait la dissolution, & on les emploie à évaporer par l'ébullition jusqu'à siccité la lessive que l'on a en dépôt, ayant bien l'attention, lorsque le sel commence à paroître, de le recueillir du fonds des chaudières avec des écumoires, de le mettre à égoutter dans des vaisseaux percés, & de modérer le feu sur la fin de l'opération, de peur que le sel ne s'attache au fond de la chaudière. Notre auteur prescrit, si l'on veut obtenir un sel plus beau, & en plus grande quantité, de jeter dans la chaudière, & d'y faire dissoudre dans l'eau, dix livres de tartre rouge modérément calciné, avant d'y mettre la poudre de rochette.

Cette méthode doit en effet donner un alkali assez pur, sur-tout bien dégagé de la partie terreuse à laquelle il étoit joint; mais on est étonné de l'incertitude que la description du procédé laisse à l'artiste : les dimensions des chaudières n'y sont pas exprimées; les doses de cendres à mettre en dissolution à chaque opération n'y sont pas déterminées; la manière de reconnoître le point de saturation de la lessive est tout aussi incertaine. Le temps employé à chaque extraction est très-considérable, puisque la seule clarification de la lessive demande comme on l'a vu, six jours auxquels il faut ajouter le temps occupé par la dissolution, & par l'évaporation : l'emploi des chaudières de cuivre ne sauroit être approuvé, l'alkali fixe exerçant sur ce métal une action très-vive : enfin l'addition du tartre recommandée par Nery doit en effet fournir une quantité notable d'excellent alkali fixe, & elle seroit certainement utile en la pratiquant dans l'extraction de l'alkali des cendres des végétaux; mais on reprocheroit, peut-être avec fondement, à notre auteur de l'avoir adoptée, en extrayant l'alkali contenu dans la rochette : car cette dernière matière fournit de l'alkali minéral, l'alkali du tartre est un alkali végétal, & les deux sortes d'alkalis ne se comportent pas exactement de même dans la vitrification.

Le deuxième procédé indiqué par Nery se trouve (p. 19, 20 & 21) mais il sembleroit propre à faire obtenir de très-bons alkali, plutôt pour des expériences de laboratoire que pour un travail en grand. On ne pourroit en faire usage dans un grand atelier, qu'en multipliant les moyens & par conséquent les frais : ce ne seroit qu'à cette condition onéreuse, qu'on se procureroit une quantité suffisante de fondant. L'exposé du procédé justifiera cette réflexion. Nery veut qu'on mette la poudre de rochette bien tamisée dans des matras dont le fond soit luté par dehors, qu'on les remplisse d'eau, qu'on les place sur les cendres chaudes ou au bain de sable, qu'on donne un feu modéré pendant quelques heures, jusqu'à ce que la moitié de l'eau soit évaporée, qu'après le réfroidissement du fourneau on décante l'eau qui sera restée, dans des pots de terre vernissée, qu'on verse de nouvelle eau dans les matras sur la cendre qui y est encore, qu'on fasse bouillir de nouveau jusqu'à évaporation de moitié, & qu'on réitère cette opération, jusqu'à ce que par le goût & la couleur de la lessive on soit convaincu que la partie saline de la rochette a été totalement dissoute : qu'on filtre la lessive gardée en dépôt; qu'après l'avoir laissé reposer cinq ou six jours, on la filtre de nouveau; qu'alors on la fasse évaporer à un feu doux dans des matras de verre lutés vers le fond, faisant attention, lorsque la matière sera réduite jusqu'à siccité, de ne donner qu'un feu très-doux, de peur que le sel qui est au fond ne se brûle & ne se gâte. On ne fait trop, si notre auteur craint qu'une trop forte calcination ne diminue l'action dissolvante de l'alkali sur les terres vitrifiables, ou sa propriété vitrifiante, ou bien qu'une accession trop considérable, & trop immédiate de la chaleur ne fournisse à l'alkali une surabondance de phlogistique ou principe colorant dont l'influence se feroit sentir dans le verre produit : son expression trop concise n'indique pas de quelle manière l'alkali pourroit se détériorer. Il ajoute en achevant de décrire son procédé » lorsque le sel sera bien sé-» ché, & qu'on l'aura retiré, il faudra regarder » si le fond du vase n'est pas endommagé ou cassé, » ce qui arrive très-souvent; car, si cela étoit, » il faudroit remettre le sel dans d'autres matras » de verre lutés & remplir d'eau, & recommencer » l'opération jusqu'à ce que le sel fût purifié de » toute saleté. » Ce remède, sinon le seul, du moins le plus efficace que l'on puisse opposer à un accident, qui doit dans la même opération se renouveler plus d'une fois, ajoute encore à la dépense du temps, & aux frais attachés à ce procédé.

Le procédé de Kunckel (p. 307, & suivantes) pour obtenir un alkali fixe végétal pur & blanc, est fondé sur une observation théorique. L'alkali végétal obtenu simplement par lixiviation & évaporation, sur-tout en ne répétant pas l'opération, n'est pas parfaitement pur : il contient un principe colorant plus ou moins abondant, qui se manifeste par la couleur du salin qui en a pris le nom de *potasse rouge*. La volatilité de ce principe nous donne la possibilité de le dissiper par l'action du feu, & c'est ce qu'on nomme *calcination*. M. Kunckel conseille de faire la lixiviation des cendres dans une grande cuve, au fond de laquelle on a établi un lit de paille : on charge la cuve de cendres, & on la remplit d'eau, jusqu'à ce que les cendres soient couvertes : on laisse l'appareil ainsi disposé pendant une nuit; on tire la lessive par un robinet placé vers le fond de la cuve : si la dissolution est encore trouble, ou qu'on la juge trop peu chargée d'alkali, on la fait repasser sur les cendres, & même s'il le faut, sur des cendres neuves, jusqu'à ce qu'on l'obtienne claire & suffisamment saturée;

Digitized by Google

on la tranſvaſe alors dans une chaudière de fer de tôle, ou encore mieux de fonte, placée ſur un fourneau de maçonnerie. On a ſoin de ne remplir la chaudière qu'au tiers, pour empêcher que la trop vive ébullition ne faſſe paſſer le fluide par deſſus les bords du vaiſſeau. On place au-deſſus de la chaudière un vaſe de bois que l'on tient conſtamment plein de leſſive; vers le fond de ce vaſe eſt placé un robinet qui laiſſe couler la leſſive dans la chaudière, mais en un filet de la groſſeur d'une paille : ce robinet doit être tel, qu'il remplace ſeulement dans la chaudière la quantité d'eau qui lui eſt enlevée par l'évaporation. Lorſque l'on jugera que la chaudière contient aſſez d'alkali, on evaporera juſqu'à ſiccité, & on détachera l'alkali du fond du vaſe avec un ciſeau : dans cet inſtant il eſt, comme par les procédés précédens, d'un jaune plus ou moins foncé, & n'eſt autre choſe que du ſalin ordinaire ou potaſſe rouge. On le place en cet état ſur le pavé d'un four rond, conſtruit en briques, chauffant par un foyer placé au-deſſous, du reſte aſſez ſemblable par ſa forme à un four à cuire le pain; on fait ſubir au ſalin un feu continu aſſez violent pour le rougir, même à blanc, mais aſſez ménagé dans les commencemens de la calcination, pour ne pas le fondre. L'alkali ainſi traité deviendra d'un beau blanc, & on jugera ſi l'opération eſt complette, en retirant du four un des plus gros morceaux, & en le caſſant; s'il eſt dans l'intérieur auſſi blanc qu'a l'extérieur, la calcination peut être arrêtée, & dans le cas contraire, il faut la continuer : on eſtime auſſi les progrès de l'opération, par la plus ou moins grande abondance des fumées qui s'élèvent de l'alkali. On ſent qu'une précaution néceſſaire dans la calcination eſt de remuer fréquemment le ſalin avec un rable, pour en expoſer ſucceſſivement & le plus également qu'il eſt poſſible toutes les parties à l'action du feu. Nous avons donné des détails plus conſidérables ſur la calcination, & la manière de l'opérer dans l'article *glaces coulées* de ce dictionnaire, en traitant de la fritte. L'alkali végétal ainſi calciné eſt connu ſous le nom de *potaſſe blanche*, & quelquefois ſimplement ſous celui de *potaſſe*.

« La potaſſe, après la calcination eſt tachée d'un vert bleuâtre, qui devient tout-à-fait bleu, lorſque la calcination eſt ſuffiſamment pouſſée. M. Dantic (t. 1 p. 199 & ſuivantes) recherche la cauſe de ce phénomène : il admet dans l'alkali deux principes colorans, l'un jaune, & l'autre bleu. Le premier paroit reconnoitre pour cauſe la chaux martiale contenue dans l'alkali; le deuxième eſt regardé par notre auteur, comme partie vraiment conſtituante de l'alkali, comme intimement uni à ſon principe vitrifiant : ce ſeroit donc ſuivant nos propres aſſertions, le phlogiſtique modifié, comme il doit l'être, pour opérer la vitrification. La couleur bleue n'eſt due, ſelon M. Dantic, qu'à une décompoſition de l'alkali par la voie ſéche (p. 200. t. 1). L'opinion la plus générale eſt que cette couleur bleue, d'une plus ou moins grande intenſité, eſt due au fer précipité ſous forme de bleu de pruſſe, & il faut convenir, que cette opinion déja probable par les expériences de M. Macquer, tire de celles de M. Schéele un nouveau degré de certitude. Le premier de ces auteurs, dans ſon mémoire inſéré dans le recueil de l'académie des ſciences, année 1752, conclut « que le bleu de « pruſſe n'eſt autre choſe que du fer chargé d'une « matière inflammable que lui fournit l'alkali phlo- « giſtiqué dont on ſe ſert pour le précipiter. » Or, on ne peut nier que l'alkali végétal ne contienne du fer, puiſque l'analyſe nous préſente cette ſubſtance dans toutes les cendres des végétaux, & alors il ne ſeroit pas étonnant que le principe colorant ou phlogiſtique ſurabondant eût ſuffi pour colorer en bleu, la baſe martiale contenue dans l'alkali. M. Schéele (traduction de ſes mémoires. T. 1, p. 104. mémoire ſur la manganèſe) reconnoit l'exiſtence du fer dans le verre, & (p. 105) il ajoute que le verre doit au fer ſa couleur jaune, & au phlogiſtique la couleur verte qui l'affecte ordinairement : il ſemble qu'il auroit été fondé à attribuer ſeulement au phlogiſtique la couleur bleue, puiſque le ſeul mélange de cette couleur avec le jaune ſuffit pour produire le vert. Dans ſon analiſe du bleu de pruſſe, le même chimiſte a obtenu pure la partie colorante de cette ſubſtance, & il a trouvé qu'elle contenoit de l'acide méphitique; du phlogiſtique (p. 177, t. 2) & de l'alkali volatil (p. 178), enfin cette matière colorante ayant beaucoup d'affinité avec le fer, c'eſt par lui qu'elle eſt fixée & quelle prend la forme de bleu de pruſſe. Or il eſt évident que les conditions néceſſaires à la formation d'un bleu de pruſſe plus ou moins intenſe ſe trouvent dans la calcination de la potaſſe; cet alkali contient inconteſtablement de l'acide méphitique, du phlogiſtique, de l'alkali volatil, & une baſe martiale. L'action de la chaleur conſidérée comme menſtrue, ne peut manquer de mettre en activité les affinités de ces diverſes ſubſtances, & de produire un vert, ſi la baſe ferrugineuſe eſt trop abondante, ou un bleu, ſi la proportion des ſubſtances eſt différente. On pourroit appeler en preuve ce qui arrive, ſi l'on continue la calcination, le bleu lui-même diſparoit : en effet l'acide méphitique, le phlogiſtique, & l'alkali volatil, principes conſtituans de la couleur bleue, ſuivant l'analiſe de M. Schéele, ſe diſſipe par la continuité, ou la plus grande activité de la chauffe.

La potaſſe blanche fond moins de ſable que la potaſſe rouge ou ſalin ordinaire, & l'artiſte peut compter ſur cet effet. On doit s'y attendre, ſi l'alkali a perdu la propriété de fondre, ſoit que, comme M. Dantic, on l'attribue à la diſſipation de ſon principe vitrifiant, ſoit qu'on l'attribue à la déperdition de ſon phlogiſtique, que nous avons regardé ci-devant comme le principal agent de la vitrification.

Digitized by Google

On fabrique des potaſſes, tant blanches que rouges, dans pluſieurs provinces de France, ſur-tout en Alſace, en Lorraine, en Franche-Comté, & dans quelques cantons de la Bourgogne, & de la Champagne; mais celle qui abonde le plus dans le commerce, du moins ſous forme de potaſſe blanche, nous vient du nord.

M. Baumé a employé un autre moyen, pour priver l'alkali du phlogiſtique ſurabondant: il a obſervé que l'argent avoit plus d'affinité avec le phlogiſtique que l'alkali fixe, & que la ſurface de ce métal miſe en contact avec une diſſolution alkaline devenoit plus ou moins noire en s'emparant du principe colorant. Il a donc traité la leſſive dans des vaiſſeaux d'argent, & en renouvelant convenablement le contact du métal & de la diſſolution, il eſt parvenu à obtenir un alkali déphlogiſtiqué & très-blanc. Ce procédé, quelques ſuccès qu'on en obtienne, eſt trop diſpendieux, pour l'employer dans les opérations en grand de la verrerie: il faudra donc s'en tenir à la calcination exécutée avec ſoin.

La pureté de l'alkali n'eſt pas ſeulement altérée par la ſurabondance du principe colorant, elle l'eſt encore par le mélange de divers ſels neutres, qui n'entrent pas dans la confection du verre. La différente criſtalliſation dont ces ſubſtances ſalines ſont ſuſceptibles fourniroit un moyen chimique de les ſéparer de l'alkali fixe: il n'y auroit pour cela qu'à évaporer la leſſive à divers degrés, & la laiſſer réfroidir, & repaſſer à différentes repriſes; on reconnoîtroit alors, & on écarteroit aiſément les criſtaux des divers ſels neutres. La qualité déliqueſcente de l'alkali végétal fourniroit encore un autre moyen. On pourroit expoſer à l'air libre l'alkali ſous forme concrète ſur un plateau incliné de verre ou de tout autre ſubſtance inattaquable par l'alkali: alors l'alkali réduit en liqueur ſe ſépareroit des ſels neutres qui n'auroient pas la même propriété. Ces différens procédés avantageuſement employés pour des expériences de laboratoire ſont trop minutieux pour de grands travaux, dans leſquels le temps ſur-tout eſt précieux; & l'artiſte verrier doit ſe contenter de choiſir pour fondant, le ſalin ou la potaſſe, qui, d'après l'expérience, contient le moins de ſels neutres.

Alkali minéral natron.

Parmi les alkali fixes minéraux, nous citerons d'abord le *natron* ou *natrum*, que l'on a prétendu être le nitre des anciens. « C'eſt, dit M. Macquer, » un ſel alkali naturel, de la nature de l'alkali mi» néral ou marin, qu'on trouve criſtalliſé en Egypte » & dans quelques autres pays chauds, dans les » ſables qui bordent quelques lacs d'eau ſalée. » Cette ſubſtance ſaline n'eſt pas un alkali abſolument pur; il eſt ordinairement mêlé avec des ſels neutres & quelques ſubſtances terreuſes. L'on s'en ſert en Egypte, pour l'uſage des ſavonneries, & des verreries; mais il eſt trop peu connu en Europe, pour que nous entreprenions, de décrire de quelle manière il ſe comporte dans la vitrification. Il y a apparence qu'il doit s'aſſimiler par les effets aux autres alkalis minéraux que nous connoiſſons, mais nous ne pourrions nous flatter de rien dire de poſitif à cet égard, & nos artiſtes ne ſeront jamais à portée de choiſir le natron pour fondant.

Soudes.

Les cendres des plantes maritimes qui fourniſſent l'alkali minéral ſont aſſez communément déſignées par le nom générique de *ſoudes*, & employées en nature, ſimplement pulvériſées & tamiſées: elles peuvent ſervir de fondant. Elles contiennent, comme les cendres ordinaires, une baſe terreuſe unie à une partie ſaline. Cette dernière conſiſte en alkali minéral, plus ou moins mêlangé de divers ſels neutres communément à baſe d'alkali fixe minéral, tels que le ſel de glauber, le ſel marin. La bonne qualité de la ſoude eſt donc en raiſon du plus d'alkali, & du moins de ſels neutres qu'elle contient.

La combuſtion des plantes maritimes demande certaines précautions, & s'exécute par un procédé particulier. On creuſe en terre une foſſe plus ou moins profonde: ſur les côtes de Languedoc, cette eſpèce de fourneau a environ trois pieds de profondeur, ſur de quatre à ſix pieds de diamètre, & on lui donne la forme d'un cône tronqué dont le petit cercle eſt à la partie ſupérieure: on choiſit, pour établir de pareils fours, des endroits un peu élevés, afin d'y être à l'abri de l'infiltration des eaux. On entaſſe autour de la foſſe les plantes recueillies & aſſez ſèches, pour s'enflammer aiſément: on fait le feu au fond de la foſſe, & on lui donne ſucceſſivement des plantes à conſumer, juſqu'à ce que le fourneau ſoit rempli de cendres. En raiſon de la grande abondance de la partie ſaline, qui, par l'action de la chaleur, entre en une ſorte de fuſion, les cendres amoncelées forment une eſpèce de pâte, qui s'agglutine par le réfroidiſſement, & acquiert une dureté ſemblable à celle de certaines pierres: c'eſt dans cet état que les cendres prennent le nom de *ſoude*, ou *pierres de ſoude*. La combuſtion dure huit ou dix jours, & chaque cuite fournit, de neuf à dix milliers de ſoude.

Roquette.

La ſoude la plus eſtimée eſt celle qui eſt connue ſous le nom de *roquette*, ou *rochette*, *poudre* ou cendres de roquette. Il paroît que Nery & Merret (art de la verrerie) en faiſoient beaucoup de cas: elle eſt fort en uſage en France. La roquette ſe tire

du levant; au rapport de Merret, on en rapporte d'Alexandrie, & de Tripoli. Les plantes qui ſervent à la fabrication de la ſoude portent pour la plupart le nom générique de *kali* : celles qu'on brûle à Alexandrie pour en faire la roquette, ſe réduiſent ſuivant Alpinus, cité par Merret, à trois eſpèces, le *kali genicu'atum* nommé par d'autres *anthillis*, le *kali égyptien* ainſi nommé, parce que cette eſpèce paroît être particulière à l'Egypte, Colonne le déſigne par le nom de *kali repens neapolitanum*, en raiſon de ce qu'il en a trouvé de ſemblable aux environs de Naples, enfin le *kali épineux*. Merret obſerve que la première & la troiſième eſpèces croiſſent abondamment dans les provinces méridionales de l'Angleterre.

Barille d'Eſpagne.

La ſoude d'Eſpagne eſt communément déſignée ſous le nom de *Barille*. La plus eſtimée ſe tire d'Alicante ou de Carthagènes : on donne en général la préférence à celle d'Alicante, j'en ai cependant employé de cartagènes, dont la qualité ne laiſſoit rien à deſirer. Il eſt aſſez vaiſemblable, que ces barilles ſont les mêmes, & qu'elles changent ſeulement de dénomination, ſuivant qu'elles ſont expédiées par les négocians d'Alicante, ou par ceux de Cartagènes. Le kali eſt cultivé avec grand ſoin en Eſpagne : M. Dantic (p. 106 t. 1.) cite comme les eſpèces de kali les plus eſtimées dans cette contrée, *le kali à feuilles de capillaire velues*, *le kali à feuilles de geneſte*, *le kali à feuilles de tamariſque*. Si ce ne ſont pas les mêmes eſpèces cultivées en Afrique, ce ſont ſans doute des eſpèces très-analogues. Le voiſinage des lieux, la facilité avec laquelle certaines de ces plantes ſe multiplient, même en Angleterre, le rapport des climats, enfin les anciennes relations des Eſpagnols avec les Afriquains habitans des côtes voiſines, tout engage à le préſumer.

Cendres de Sicile.

La ſoude qu'on recueille en Sicile, & qui eſt connue ſous le nom de *cendres de Sicile*, peut tenir le troiſième rang, pour la qualité, parmi ces ſortes de marchandiſes : elle n'eſt pas de beaucoup inférieure à la barille d'Alicante, & peut lui être ſubſtitué avec avantage. La meilleure que l'on recueille dans ces parages eſt celles de ſcoglietti.

Soudes de France.

Nos côtes maritimes, ſur-tout celles de Provence, de Languedoc, & de Rouſſillon fourniſſent auſſi des ſoudes, mais il y a beaucoup de choix entre les diverſes eſpèces. Le kali appelé *kali majus cochleato ſemine* croit très-bien dans ces contrées, & on y a éprouvé avec ſuccès la culture des kalis d'Eſpagne, de ſorte que l'on ſeroit fondé à eſpérer qu'une culture & une incinération bien ſoignées des plantes procureroit à la France des ſoudes qui le diſputeroient en qualité à toutes celles que l'on connoit.

Salicor.

La meilleure ſoude du Languedoc eſt déſignée par le nom de *ſalicor* ou *ſalicorne*. Cette matière eſt le produit de la combuſtion du kali majus cochleato ſemine. Le meilleur ſalicor eſt fabriqué aux îles dites, *las ſantas*, vers l'embouchure du Rhône, & dans le diocèſe de Narbonne. Dans ces deux contrées, le kali eſt ſemé & cultivé avec ſoin, mais la quantité n'eſt pas aſſez conſidérable, pour faire un objet de commerce très-étendu : les manufactures de la province ſuffiſent bien pour en faire la conſommation. Quant à la qualité du ſalicor, voici ce que ſon analyſe a donné à M. Chaptal profeſſeur de chimie des Etats de Languedoc : une livre de ſalicor pulvériſé a fourni dix onces trois gros de principes ſolubles dans l'eau ; cette maſſe ſaline contenoit ſept onces un gros d'alkali minéral, trois onces de ſel marin, & un peu de tartre vitriolé : d'où l'on voit que le ſalicor contient réellement près de moitié de ſon poids d'alkali minéral, plus du quart de ſon poids de baſe terreuſe inſoluble à l'eau, & un peu moins du quart de ſels neutres de diverſes eſpèces, parmi leſquels cependant le ſel marin eſt le plus abondant. Ainſi l'analiſe prouve que le ſalicor eſt à peu près auſſi riche en alkali, que les barilles d'Eſpagne : & les cendres de Sicile, qui contiennent les premières plus de moitié de baſe terreuſe, les ſecondes moins de moitié de la même ſubſtances. Celles-là produiſent à l'extraction environ quarante-cinq pour cent, & celles-ci environ cinquante-cinq pour cent de matière ſaline qui contient encore des ſels neutres. Le ſalicor le plus eſtimé eſt celui de las ſantas : il y a apparence que le ſalicor, ou ſalicorne tire ſon nom de celui de la plante nommée par dodonœus *ſalicornia* (note de Merret. Art de la verrerie p. 7).

Soude, ou Bourde.

On brûle auſſi en Languedoc les plantes marines que l'on ramaſſe ſur la côte, ſans prendre un ſoin particulier de leur culture, & le produit de cette combuſtion ſe vend ſous le nom de *ſoude*, dans quelques endroits *Bourde*. Celles de ces plantes le plus riches en alkali ſe réduiſent à quatre eſpèces principales déſignées par les noms triviaux de *ſoude*, *clavels*, *doucette*, *blanquette*, ce qui forme autant de dénominations différentes des cendres, lorſqu'on n'a brûlé qu'une eſpèce dans chaque cuite.

M. Chaptal a en effet fait brûler ſéparément ces quatre eſpèces principales de plantes, & voici ce que lui a fait reconnoître l'analyſe de leurs cendres.

Digitized by Google

Soude.

Une livre de cendres de ſoude a fourni ſix onces de baſe terreuſe inſoluble à l'eau, quatre onces quatre gros de ſel marin, quatre onces d'alkali minéral, trente-ſix grains de tartre vitriolé, un peu de ſel d'epſom, & de ſel marin à baſe de magnéſie.

Clavels.

Une livre de cendres de clavels a fourni ſept onces de baſe terreuſe inſoluble à l'eau, quatre onces ſix gros de ſel fébrifuge de ſilvius, une once quatre gros d'alkali minéral, un gros de ſel d'epſom, & un peu de tartre vitriolé.

Blanquette.

Une livre de cendres de blanquette à fourni huit onces de baſe terreuſe inſoluble à l'eau, cinq onces de ſel marin, deux onces cinq gros d'alkali minéral, un gros de ſel d'epſom, trente-ſix grains de tartre vitriolé.

Doucette.

Une livre de cendres de doucette a produit neuf onces ſept gros trente grains de baſe terreuſe inſoluble à l'eau, quatre onces ſix gros de ſel marin, cinq gros dix-ſept grains d'alkali minéral, cinquante-quatre grains de ſel d'epſom, une once dix grains de tartre vitriolé, & un peu de ſel de glauber.

Ces analyſes que M. Chaptal a bien voulu me communiquer prouvent inconteſtablement que ces diverſes eſpèces de ſoude contiennent peu d'alkali minéral, & beaucoup de ſels neutres; & que par conſéquent elles doivent être rejetées par l'artiſte verrier qui voudra travailler avec avantage, ſurtout dans des fabrications de quelqu'importance. Il eſt néanmoins poſſible de s'en ſervir pour fabriquer du verre très-commun, en proportionnant la doſe de ſable au peu d'efficacité du fondant.

Varech, Goëmon.

L'algue marine produit, par la combuſtion, des cendres connues ſous le nom de *varech*, ou de *goëmon* qui ſont abondantes dans nos provinces maritimes. Le varech eſt, comme les ſoudes de Languedoc dont nous venons de parler, aſſez peu riche en alkali, & très chargé de ſels neutres, & il ne peut de même être employé pour la fabrication du verre commun.

Nous avons indiqué, dans l'article *glaces coulées*, de ce dictionnaire, les moyens de choiſir les ſoudes, & de juger de leur qualité.

Cendres de tamariſc.

Les cendres de tamariſc préſentent encore un fondant, mais de mauvaiſe qualité. M. Chaptal en a fait l'analyſe. Il a commencé par faire calciner fortement quatre onces de cendres, qui, par cette opération, ont perdu une once quatre gros trente-ſix grains de leur poids. Le réſidu lui a fourni une once de ſel de glauber, ſept gros de ſel d'epſom, deux gros dix-ſept grains d'alkali minéral bien criſtalliſé. Le ſurplus du poids mis en expérience, étoit une baſe terreuſe inſoluble à l'eau, contenant de la terre calcaire, de la magnéſie, & de l'argile en parties à peu près égales.

Produits volcaniques. Lave. Baſalte.

Les produits volcaniques, la lave & le baſalte peuvent être encore regardés comme des fondans, puiſque non-ſeulement ils ſont fuſibles par eux-mêmes, mais encore qu'ils entraînent du ſable dans leur fuſion, ainſi que nous l'avons conſtaté par des expériences dont nous rendrons compte dans la ſuite. Au reſte le verre de lave, attendu la couleur très-ſombre dont il eſt affecté, ne peut ſervir qu'à faire des bouteilles noires.

Salin extrait des ſoudes.

Les ſoudes peuvent être employées en nature; ſeulement pulvériſées & tamiſées, mais elles ſont trop abondantes en principe colorant, pour que la plus forte calcination puiſſe le diſſiper ſuffiſamment; & le verre produit eſt ordinairement d'une couleur jaune-verdâtre plus ou moins foncée; c'eſt ce qui fait dire à Kunckel, dans ſes notes ſur le premier chapitre de Nery, que le verre fait avec la ſoude n'eſt pas eſtimé, & que la ſoude ne produit pas un beau verre: on obvie à cet inconvénient, en extrayant la partie ſaline de la ſoude par lixiviation & évaporation. Le principe colorant demeure, en grande partie, uni à la baſe terreuſe, & le ſel obtenu produit un verre propre aux uſages les plus recherchés. Nous nous contenterons de renvoyer à l'article *glaces coulées*, pour les procédés de l'extraction; les y ayant expoſés avec beaucoup de détails.

Nitre.

Le nitre eſt décompoſé par l'action du feu, comme nous l'avons obſervé en parlant des ſels neutres; & ſon acide ſe dégage. Le nitre réduit ainſi à ſa baſe alkaline devient un fondant utile pour la verrerie: il doit être moins puiſſant que l'alkali fixe, & il ne peut pas produire le même effet à doſes égales, puiſqu'il n'y a qu'un ſeul de ſes principes qui agiſſe. En effet, pour obtenir une fuſion complette des ſubſtances vitrifiables, on eſt obligé de faire entrer dans la compoſition plus de nitre

que

que l'on n'y mettroit d'alkali fixe ſoit végétal, ſoit minéral.

On pourroit employer utilement comme fondant le nitre fixé par les charbons, par le tartre, ou par l'arſenic. Dans ces diverſes opérations, on obtient l'alkali du nitre combiné, ſoit avec celui fourni par les charbons ou par le tartre, ſoit avec une petite quantité d'arſenic. Le mélange de l'alkali des charbons ou de celui du tartre ne peut altérer la qualité de l'alkali du nitre, puiſque ces trois alkalis ſont identiques, il pourroit ſeulement ſe faire alors que la maſſe ſaline contînt encore ou du nitre non décompoſé, ou des parties charbonneuſes & extractives, mais on parviendroit par la calcination, & à achever de décompoſer le nitre, & à dénaturer les parties charbonneuſes & extractives par la diſſipation de leur phlogiſtique. Quant à la petite quantité d'arſenic, qui ſe trouveroit dans le nitre fixé par cette ſubſtance, elle ne pourroit nuire dans la vitrification, 1. parce que l'arſenic eſt, dans certaines circonſtances, employé en verrerie, comme nous l'avons dit ci-deſſus, 2. parce que la doſe ne ſauroit en être conſidérable, 3. parce qu'il ne pourroit y être que ſous forme de ſel neutre arſenical, qui ſeroit aiſément décompoſé pendant la fuſion. Au reſte ces divers fondans, même le nitre en nature, ſans aucune préparation, ſeroient trop chers, pour en faire la baſe d'une fabrication ordinaire.

Il réſulte de tout ce que nous avons expoſé juſqu'ici, que, parmi les fondans ſalins, les alkalis fixes, ſoit minéral ſoit végétal, ſont les ſeuls dont les verriers puiſſent faire un uſage avantageux. On les a long-temps conſidérés en chimie, comme des ſubſtances très-ſimples, mais il eſt aujourd'hui rigoureuſement démontré, qu'ils ne ſont eux-mêmes, du moins tels qu'on les obtient, que des ſels neutres formés de l'alkali, & de l'air fixe ou acide méphitique, d'où M. de Morveau les appelle *méphite de potaſſe*, *méphite de ſoude*. Lorſqu'on les prive de l'acide méphitique, par quelque moyen que ce ſoit, ils prennent le nom *d'alkalis cauſtiques* : la calcination les réduit à cet état, & la fuſion doit encore être un moyen plus puiſſant. Nous ſommes donc fondés à ne pas les conſidérer, comme ſels neutres, dans la vitrification, puiſqu'ils ceſſent de l'être, par les procédés mêmes employés en verrerie, & les artiſtes verriers peuvent, ſans inconvénient, continuer à les regarder comme purs, lorſqu'ils ſont en état de méphite.

Nous avons avancé dans l'article *verre* que le phlogiſtique étoit le principal agent de la vitrification, & nous avons dit que la terre ſiliqueuſe, & les particules ignées, fournies tant par le feu que par les fondans, étoient les parties eſſentiellement conſtituantes de verre, mais on tomberoit dans l'erreur, ſi, en abuſant de ce principe, on en concluoit que l'alkali ne fait pas partie du verre. Il eſt certain que la diverſe doſe des fondans produit des verres de diverſes qualités. Il eſt très-heureux pour l'art, que les choſes ſoient ainſi, car on a beſoin, dans certaines fabrications, d'un verre plus doux, plus coulant, que dans d'autres, & à feu égal, ce n'eſt qu'en ajoutant plus d'alkali que l'on peut l'obtenir. Il arrive même que le verre produit avec forte ſurabondance d'alkali, participant alors aux propriétés de cette ſubſtance, attire l'humidité de l'air, ſe laiſſe attaquer par les acides, eſt même diſſoluble dans l'eau.

Suin, ſel ou fiel de verre.

Puiſque, comme nous l'avons obſervé, tous les alkalis fixes contiennent plus ou moins de ſels neutres, on doit choiſir, en adoptant un fondant, celui qui en contient le moins, & le chercher dans les ſubſtances dont les cendres fourniſſent le moins de ſels neutres. Le *ſel* ou *fiel de verre*, connu auſſi ſous le nom de *ſuin*, n'eſt que l'aſſemblage de ces divers ſels mis en fuſion, pendant la vitrification, & qui, n'entrant pas dans la confection du verre, s'élèvent au-deſſus de la maſſe vitreuſe en raiſon de leur moindre peſanteur ſpécifique, & y forment un bain très-fluide. Comme le ſel de verre eſt un des plus grands obſtacles que les verreries rencontrent dans leur fabrication, & qu'on peut lui attribuer beaucoup des défauts dont le verre eſt ſuſceptible, quoique nous ayons été forcés d'en dire déja quelque choſe, nous croyons devoir en traiter plus en détail. Je me ſuis occupé de cet objet dans la deſcription de la glacerie inſérée dans la collection académique, & l'on pourroit me reprocher de me répéter ici, mais, 1°. il eſt difficile de ne pas ſe reſſembler en expoſant deux fois les mêmes faits; 2°. cet inconvénient me paroit moins important, que celui de négliger, en traitant de la verrerie, ſous un point de vue générale, un des principaux dangers, qu'ont à prévenir ceux qui s'occupent de cet art.

Le ſuin qui ſe manifeſte dans les compoſitions dont l'alkali végétal eſt le fondant, a une ſaveur plus amère, que celui du verre fabriqué avec l'alkali fixe minéral : le tartre vitriolé paroit y dominer. Ce ſeroit, d'après cette propriété, celui que je déſignerois particuliérement par le nom de *fiel de verre*. Le ſuin des compoſitions en alkali minéral a un goût plus ſalé, aſſez ſemblable à celui du ſel marin, qui en effet eſt le ſel neutre qui ſe trouve mêlé le plus abondamment à cette ſorte de fondant : ce ſeroit donc le ſuin de cette eſpèce, qu'on devroit appeler *ſel* de *verre*. On ſe ſert cependant aſſez ſouvent de cette dernière expreſſion, comme d'un mot générique, pour déſigner toute ſortes de ſuin.

Le ſel de verre, après avoir formé un bain au-

deſſus de la maſſe vitreuſe, ſe diſſipe, par la continuité de la chauffe, en fumées d'abord épaiſſes & noires, enſuite moins abondantes & rougeâtres, enfin légères & blanches. On ſent parlà, que, lorſque les matières en contiennent beaucoup, il faut néceſſairement perdre un temps précieux à attendre qu'il ſe ſoit diſſipé : on eſt même obligé quelquefois d'en enlever une partie de deſſus les pots, en le puiſant avec des poches ou cueillères de fer battu; on rempliroit le même objet avec des cueillères de cuivre, mais le ſuin corrode le cuivre plus aiſément que le fer, & l'emploi du premier de ces métaux occaſionneroit une augmentation de dépenſe, ſans aucun avantage. Une précaution très-eſſentielle, lorſqu'on tire du ſel de verre, c'eſt de ne le toucher qu'avec des inſtrumens très-ſecs, & de ne le dépoſer que dans des vaſes auſſi très-ſecs; on ſe ſert pour ce dernier uſage de baquets de fer de tôle : la moindre humidité fait faire au ſel de verre très-chaud & fluide des exploſions dangéreuſes pour l'ouvrier, & le fait jaillir en pluie de feu à une certaine diſtance.

Le ſel de verre, après ſon réfroidiſſement, forme une maſſe concrète, quelquefois très-blanche, mais ſouvent plus ou moins brune & même noire. Cette différence de couleur peut ſans doute être attribuée à la même cauſe, que celle qu'on obſerve aux fumées dans les divers temps de la fuſion. Au commencement, le ſuin, s'élevant en vapeur, entraine avec lui le principe colorant groſſier, avec lequel il a beaucoup d'affinité, & attendu la grande quantité de cette ſubſtance, les fumées ſont noires. le phlogiſtique devenu moins abondant, les fumées ne ſont plus que rougeâtres, enfin, par la même cauſe, elles deviennent blanches, & de plus en plus légères. On peut donc conclure, que le ſel de verre refroidi eſt affecté de diverſes nuances, ſuivant l'inſtant auquel on l'a puiſé ſur les pots.

La qualité corroſive du ſuin n'eſt nullement équivoque; il eſt très-aiſé d'obſerver ſur un pot uſé & retiré du four, à quelle hauteur ſe ſont trouvés les bains de ſel de verre, à chaque fois qu'on a enfourné pour remplir le creuſet, par le cordon qu'y a formé le ſuin, en attaquant la ſubſtance même du vaſe. Il y a apparence que cet effet eſt dû en grande partie, aux particules de feu qui ſe trouvent combinées avec le ſel de verre dans ſa diſſolution par ce menſtrue, & au mouvement, dans lequel ſont alors les parties de ſuin, car, en faiſant diſſoudre du ſel de verre dans l'eau, quelque ſaturée que fût la diſſolution, elle ne feroit jamais le même effet ſur un vaſe d'argille dans lequel on la tiendroit renfermée. Nous trouvons déja deux puiſſantes raiſons qui engagent le verrier, à choiſir pour fondans, autant qu'il le peut, les alkalis qui contiennent le moins de ſels neutres, l'économie du temps, & la conſervation des creuſets, mais elles ne ſont-pas les ſeules qui doivent l'y déterminer.

Les points, bulles, ou bouillons que l'on remarque dans le verre, ſont principalement dus au ſuin : la ſeule inſpection ſuffit, pour reconnoître, que ces défauts ſont produits par l'action plus ou moins développée de quelque matière ſuſceptible d'expanſion, & on a long-temps cru, que l'air qui ſe dégageoit du verre, pendant ſa fuſion, étoit la vraie cauſe de cet effet. Il eſt poſſible que l'air, contenu, comme partie conſtituante, dans les matières de la compoſition, raréfié par l'action du feu, forme, comme toute autre ſubſtance expanſive quelques bulles, mais M. Dantic obſerve avec raiſon (t. 1 p. 8 mémoire ſur la cauſe des bulles dans le verre) que l'air n'eſt ni la ſeule cauſe, ni une cauſe ſuffiſante du phénomène, & qu'on doit l'attribuer à une ſubſtance plus groſſière qui n'eſt autre que le ſuin : ſes expériences à cet égard me paroiſſent concluantes.

Il fit tirer du four un creuſet contenant une maſſe de verre très-bouillonneuſe. Il ſe forma auſſitôt ſur la ſurface du verre une couëne, qui n'étoit autre choſe que l'aſſemblage d'une infinité de bulles, rendues ſenſibles à l'obſervateur par leur multiplicité, & par le réfroidiſſement : cette couëne fut enlevée, & il s'éleva auſſi-tôt une vapeur blanche, qu'on obſerva, juſqu'à ce qu'il ſe fût formé une nouvelle couëne; celle-ci enlevée de nouveau, la vapeur reparut, ainſi de ſuite, juſqu'à ce qu'il n'y eût plus de verre dans le creuſet. Le verre encore ardent avoit été jeté dans l'eau, & on avoit diſpoſé au-deſſus du creuſet une eſpèce de chapiteau de carton humecté, dans lequel les vapeurs furent reçues & condenſées; le carton fut mis en macération dans de l'eau, & en faiſant évaporer celle-ci, on obtint du ſel de verre, ainſi que par l'évaporation de l'eau, dans laquelle le verre avoit été éteint. Il n'eſt déja guères poſſible de douter, que le ſuin réduit en vapeurs ne ſoit la cauſe la plus efficace des bulles ou bouillons, mais on jugera la démonſtration complette, ſi l'on conſidère que du verre bien purgé de ſuin; fut exempt de bulles, & qu'on lui fit contracter ce défaut, par le mélange exact d'une certaine quantité de ſel de verre à la maſſe vitreuſe.

Le ſuin eſt auſſi la cauſe immédiate du défaut du verre, connu ſous le nom de *graiſſe*. Le verre gras ne l'eſt pas toujours au même dégré; quelquefois il eſt opaque, laiteux dans toutes les parties, quelquefois on y apperçoit des nuages, des eſpèces de fumées; ſouvent on y obſerve des flocons blancs, plus ou moins gros, plus ou moins rapprochés, que l'on prend aiſément pour des pierres de compoſition, c'eſt à-dire, pour des parties de compoſition, qui ſont reſtées inſondues. Lorſque l'artiſte tombe dans cette erreur de juge-

Digitized by Google

ment, il ſe détermine communément à augmenter la doſe du fondant, mais, à moins qu'il n'employe un alkali plus pur, moins chargé de ſel de verre que celui qui fait la baſe de la compoſition, le moyen dont il ſe ſert, au lieu de remédier au mal, ne fait que l'aggraver: parce qu'alors il ajoute une nouvelle quantité de ſel de verre à celui que l'activité de ſon feu n'a pas été capable de diſſiper. On doit attribuer les divers degrés de graiſſé, aux particules de ſuin, qui ont demeuré interpoſées entre les parties du verre dont elles troublent la tranſparence: cet effet a ordinairement lieu, lorſque le feu a été trop peu actif, pour donner à la maſſe vitreuſe une fluidité, qui permette au ſel de verre de s'en dégager avec facilité, & de ſe porter à la ſurface, ou, lorſqu'avec un grand feu, la compoſition a été mal combinée dans ſes doſes, & que le verre eſt trop viſqueux. En effet on n'obſerve guere de graiſſe dans un verre tendre, fondu à un feu très-vif, & par conſéquent très fluide.

Les expériences que M. Dantic expoſe dans un mémoire ſur la nature & la cauſe des différentes graiſſes du verre (T. 2. pag. 416), prouvent la vérité de nos principes: de l'eau, dans laquelle on avoit éteint du verre très-gras, fournit du ſel de verre à l'évaporation; en eſſayant de ramener du verre gras à la tranſparence par quelqu'un des moyens dont nous parlerons, il s'en éleve une vapeur qui condenſée, ne préſente que du ſel de verre; enfin ce même verre redevient gras, en y mêlant du ſuin.

On ne ſauroit trop dire, pourquoi on a déſigné par le nom de *graiſſe* le défaut du verre dont nous venons de nous occuper, à moins qu'il n'ait mérité cette dénomination par le coup d'œil laiteux, gelatineux qu'a ordinairement le verre gras, & par l'eſpèce d'onctuoſité dont il affecte le tact, & qu'il doit ſans doute à l'humidité que le ſel de verre attire à ſa ſurface.

L'on a obſervé que le verre compoſé avec de l'alkali végétal, eſt plus ſujet aux défauts occaſionés par le ſel de verre, que celui dont l'alkali minéral eſt le fondant, & cela doit être, puiſque nous avons déjà remarqué que le verre d'alkali végétal eſt plus dur, moins coulant que celui d'alkali minéral, & que d'ailleurs l'expérience prouve que le ſuin de l'alkali végétal eſt plus tenace au feu, & ſe diſſipe plus difficilement, que celui de l'alkali minéral.

Le ſel de verre attire l'humidité de l'atmoſphère environante; cette raiſon eſt ſuffiſante, pour que le verre qui en contient encore, ſoit plus fragile, moins ſolide que celui qui en eſt bien purgé, & que le poli s'en ternifſe plus aiſément.

Le ſel de verre réduit en vapeur par l'action du feu, peut dans cet état, pénétrer certains corps durs, & voici à qu'elle occaſion je fis cette obſervation. A l'extinction d'un four de glacerie, je trouvai dans l'arche à matières, eſpèce de petit fourneau, qui communique au four de fuſion par une ouverture qu'on appelle *lunette*, & dans lequel on tient des matières prêtes à être enfournées, je trouvai, dis-je, des morceaux d'une ſubſtance ſaline, opaque, reſſemblant à une ſorte de craye. A leur forme, je crus les reconnoître pour des morceaux de glaces, qu'on eſt en uſage de mêler à la compoſition neuve; je fus confirmé dans cette opinion, en examinant une plus grande quantité de la même matière, ayant trouvé les divers progrès de l'opacité: quelques morceaux conſervoient encore quelque tranſparence, d'autres étoient plus ou moins opaque. Je ne doutois plus alors que ce ne fût un véritable verre rendu opaque, par la fumée de ſel de verre, qui s'étoit introduite dans l'arche par la lunette, & qui avoit pénétré les pores du verre. Je ſoumis cette idée à l'expérience; je pulvériſai deux onces de verre opaque, & j'obtins par lixiviation, & évaporation, deux gros $\frac{1}{2}$ de ſel de verre. Je mis en fuſion dans un creuſet, une once cinq gros de la matière trouvée dans l'arche, le verre recouvra ſa tranſparence, mais il perdit environ 2 gros de ſon poids. J'expoſai enſuite au feu un mélange de deux gros de ſable, & de deux onces de la matière qui faiſoit le ſujet de mes expériences; après ſoixante-heures d'une chauffe violente, le verre auparavant opaque, avoit depuis long-temps recouvré ſa tranſparence, mais tout le ſable demeura infondu. Il eſt à remarquer que dans ces épreuves par le feu, j'avois toujours vû s'élever du creuſet, pendant la fuſion, des vapeurs blanches, & que j'avois même apperçu au deſſus du verre un bain de ſuin à la vérité trop peu conſidérable, pour pouvoir être long-temps obſervé. Il ne me reſtait, pour compléter la démonſtration, qu'à produire, par le mélange du verre ordinaire & du ſuin, une matière ſemblable à celle que j'avois examinée. J'enfournai donc enſemble quatre onces de verre pulvériſé, & cinq onces de ſuin; ce mélange fut pouſſé à la fuſion, & retiré auſſitôt que la vitrification fut parfaite, de peur qu'un plus long ſéjour au feu, ne déterminât l'entière diſſipation du ſel de verre; j'obtins un verre nébuleux aſſez ſemblable à la matière trouvée dans l'arche. Enfin j'expoſai un morceau de verre à la vapeur du ſuin, avec l'intention de l'y laiſſer long-temps; il fut caſſé quelques jours après, mais il étoit évident que les fumées avoient commencé à en pénétrer les pores, car il étoit déjà opaque vers ſes ſurfaces. Il demeura donc bien démontré que le ſel de verre réduit en vapeurs, pouvoit pénétrer les pores du verre, & qu'il n'entraînoit point d'alkali dans ſon évaporation, ou du moins qu'il en entraînoit très-peu, puiſque je n'avois pu obtenir la fuſion d'un atôme, du

ſable que j'avois joint au verre opaque trouvé dans l'arche.

La trop grande abondance du ſel de verre jette la plus grande incertitude dans les doſes des compoſitions; une quantité d'alkali, qui auroit procuré la fuſion d'un poids donné de ſable, n'eſt plus ſuffiſante, ſi les ſels neutres forment une partie conſidérable du fondant. Dans les fabrications délicates, où l'on s'applique à donner au verre une belle eau, ou diverſes couleurs recherchées, on ne peut plus compter ſur l'effet des ſubſtances qu'on a ajoutées pour colorer le verre, lorſque le ſuin eſt très-abondant; il entraine avec lui dans ſon évaporation, une portion plus ou moins conſidérable du principe colorant. Enfin la diſſipation du ſel de verre exige un temps qui eſt perdu pour la fabrication, l'artiſte voit languir ſon travail, et la reſſource d'enlever avec la poche une partie du ſuin, ne ſuffit pas pour ramener dans les opérations, la diligence qu'on deſire.

Les dangers auxquels expoſe l'abondance du ſuin ont dû inſpirer aux maitres de verrerie, le deſir de s'en débaraſſer, & les déterminer à chercher les moyens d'en hâter la diſſipation, lorſqu'il eſt trop tenace & en trop grande quantité. On met en œuvre pluſieurs procédés; ils ont vraiſemblablement été tous dictés par la routine, mais tous ſont fondés ſur les propriétés connues du ſel de verre. On agite vivement la maſſe vitreuſe, en la remuant, en la retournant dans le creuſet avec des pilons, ou des barres de fer; c'eſt ce qu'on appelle *piloner* ou *démâcler*; le verre ſoulevé par ce mouvement, permet au ſuin de ſe dégager, & de ſe porter au haut du creuſet d'où on l'enlève, ou, d'où l'activité de la chauffe le diſſipe en fumées. On remplit encore plus efficacement le même objet, en occaſionnant une vive ébullition dans la maſſe vitreuſe, par le *burgeage*; cette opération conſiſte à agiter le verre, juſqu'au fond du creuſet, avec des bâtons de bois vert & poreux. L'humidité contenu dans le bois, cherchant à ſe diſtiller, ſouleve le verre, & favoriſe le dégagement & l'évaporation du ſuin. On peut auſſi introduire, dans le fond du pot, de l'arſenic ou tout autre ſubſtance volatile, qui, en ſe réduiſant en vapeurs, entraine le ſuin avec elle, l'addition de quelques ſubſtances phlogiſtiques, telles que la pouſſière de charbon augmenteroit la fluidité du verre, & hâteroit la diſſipation du ſuin: enfin l'extinction du verre dans l'eau ſeroit peut être le moyen le plus ſûr; le ſel de verre étant diſſout par l'eau, le verre refondu en contiendroit néceſſairement moins, & on parviendroit à l'en purger de plus en plus, en répétant l'extinction. Tous ces procédés peuvent être employés; on doit même s'en ſervir, lorſqu'une malheureuſe néceſſité y oblige, mais aucun d'eux n'eſt ſans inconvénient, ni d'une efficacité parfaitement reconnue. Tous font perdre un temps précieux, retardent conſidérablement le travail: dans le pilonage ou le démâclage, la couleur du verre eſt altérée par l'attouchement répété du fer, ou par les ſcories, qui, à la longue, ſe détachent des outils calcinés pendant l'opération; les creuſets peuvent encore être offenſés dans la manœuvre. Il faudroit auſſi, pour que ces moyens euſſent un ſuccès compler, que toutes les parties du verre euſſent participé au mouvement que l'on s'eſt propoſé de donner à la maſſe vitreuſe. Le burgeage a une grande partie des mêmes inconvéniens; à la verité la vive ébullition excitée dans le creuſet, rend l'agitation imprimée au verre plus générale, mais auſſi le pot eſt encore plus fatigué par l'action en tout ſens de ſon contenu. L'introduction de l'arſenic dans le fond du vaſe, ne ſçauroit être parfaitement efficace, qu'autant que toutes les parties du verre éprouveroient l'action de la ſubſtance introduite, & comment s'en flatter? L'addition des ſubſtances phlogiſtiques ſeroit peut-être le procédé dont on obtiendroit le plus de ſuccès, mais la couleur du verre prend communément une nuance déſagréable. Enfin l'extinction, dans l'eau, du verre en incandeſcence ſeroit un moyen ſûr, mais il faudroit que le verre ſe réduiſit en très petites parties, &, pour ainſi dire, en pouſſière; il eſt certain, qu'alors tous les ſels neutres ſeroient diſſous, & on n'auroit à refondre que du verre pur; ou c'eſt ce qui n'arrive jamais par la ſimple extinction; on ſeroit obligé à piler le verre après le refroidiſſement, & à le laver à pluſieurs eaux, lorſqu'il ſeroit pulvériſé & tamiſé, mais qu'elle augmentation de frais n'entraineroit pas ce nouveau procédé? Il réſulte de tout ce que nous venons d'expoſer, que les moyens connus, pour hâter la diſſipation d'un ſel de verre trop abondant, ne peuvent être regardés, & ne doivent l'être en effet, que comme des palliatifs, qu'ils ne ſont pas d'une efficacité abſolue, qu'il eſt toujours très fâcheux d'être obligé à y avoir recours, & qu'il eſt plus prudent à l'artiſte de prévenir le danger d'une trop grande abondance de ſuin, par le choix de ſes fondans, relativement à la fabrication, dont il s'occupe, que de s'expoſer à lutter continuellement contre un ennemi redoutable. La violence de la chauffe, qui, toutes choſes égales, donnera plus de fluidité au verre, & diſſipera plus puiſſamment le ſuin, & la juſte proportion des doſes dans les compoſitions, ſont encore des moyens à ajouter aux choix ſcrupuleux des fondans.

Si la trop grande abondance du ſel de verre entraine de grands dangers dans preſque toutes les fabrications, pluſieurs artiſtes, & notamment M. Dantic (pag. 119, T. 1), en avouant, qu'il ſeroit très-avantageux qu'il n'en reſtât point dans le verre, penſent *qu'il ſe oit très facheux qu'il n'y en eût pas une petite quantité dans le ſel alkali fixe.*

Digitized by Google

Il diſpoſe les matières à la fuſion, (dit ce dernier auteur au lieu cité), en facilite le parfait mélange, contribue infiniment à la dépuration du verre, entraîne avec lui les matières hétérogènes, ſur-tout le principe colorant groſſier. Si, n'entrant pour rien dans la conſection du verre, il produit ces divers effets, il eſt à préſumer qu'il le fait d'une manière en quelque ſorte méchanique. Volatiliſé par l'action du feu, il cherche à s'échapper des parties du verre, qu'il ſoulève, & qu'il rend par là plus perméables aux parties ignées : de cette ſorte, il peut accélérer la fuſion, &, en augmentant le mouvement dans le verre, contribuer au mélange plus intime des matières; ſon affinité avec le principe colorant ne permet pas de douter, qu'il ne puiſſe auſſi ſe combiner avec lui, & l'entraîner dans ſon évaporation.

Nous terminerons ce que nous avions à dire du ſel de verre, en communiquant un moyen indiqué par M. Dantic (pag. 442, T. 2), de purger des ſels neutres, l'alkali fixe végétal. Il place ſur un tonneau défoncé, une couverture de laine en quatre doubles; il met ſur cette eſpèce de filtre, deux cents livres de potaſſe, ſur laquelle il répand autant d'eau chaude qu'il en faut, pour remplir le tonneau : l'alkali fixe eſt auſſi-tôt diſſout, & la liqueur alkaline paſſe dans le tonneau, tandis que le tartre vitriolé, ſel neutre le plus abondant dans l'alkali végétal, & beaucoup moins ſoluble, demeure en grande partie ſur le filtre. On obtient l'alkali par l'évaporation, & on répete la même opération une 2e. & 3e. fois, pour s'aſſurer d'autant plus de la pureté du fondant : après trois diſſolutions, filtrations, & évaporations, il ne reſte preſque plus de ſuin. Ce procédé dont l'auteur atteſte l'efficacité, ſeroit vraiſemblablement inſuffiſant, pour purger l'alkali minéral de ſels neutres, parce qu'il contient ſurtout du ſel marin & du ſel de glauber, qui ſont l'un & l'autre beaucoup plus ſolubles que le tartre vitriolé.

Des Compoſitions

Il eſt très difficile de donner des règles fixes ſur la doſe des diverſes matières dans les compoſitions : les proportions doivent néceſſairement varier, en raiſon de la fuſibilité des ſables qu'on emploie, de la qualité connue des fondans, de l'intenſité du feu dont on peut diſpoſer, de la forme plus ou moins favorable des fours, & toutes ces conditions ſont tellement liées, qu'elles doivent être également l'objet de l'attention du verrier. Il ne rempliroit pas ſes vues, ſi, obligé à ſe ſervir d'un feu peu actif, il cherchoit à fondre une compoſition dure, c'eſt-à-dire, trop peu abondante en alkali, ou qui contînt trop de ſels neutres, pour que le feu pût diſſiper le ſel de verre qui en réſulteroit. Si le fondant contient peu d'alkali, la doſe de ſable devra être moindre; ſi le ſable eſt dur à fondre, on ne pourra éviter d'augmenter la propotion du fondant. Il eſt cependant poſſible de partir d'un point fixe, pour établir les combinaiſons néceſſaires.

L'expérience prouve qu'en général l'alkali fixe procure la fuſion du double de ſon poids de ſable, c'eſt-à-dire, que cent parties d'alkali fondent environ deux cents parties de ſable; en regardant cette doſe, comme une donnée, il reſtera à la modifier, relativement & à la qualité du verre que l'on veut obtenir, & à l'eſpèce des matières, & aux autres moyens qui ſont au pouvoir de l'artiſte. Si, par exemple, on n'employoit pas d'autres fondans que les cendres de nos foyers, on conſidéreroit d'abord que les cendres ne contiennent guères que de ſept à dix pour $\frac{0}{0}$ d'alkali; & par conſéquent en ſuppoſant, un feu ordinaire de verrerie, on ne donneroit à fondre à cent livres de cendres qu'environ quinze de ſable, quitte à en augmenter la quantité, ſi, à l'eſſai, on trouvoit le verre trop fluide, pour l'uſage auquel on le deſtine. Les mêmes principes dirigeroient, ſi l'on employoit de la rochette ou de la barille d'Eſpagne, ou des cendres de Sicile, ou du ſalicorne de Languedoc, matières qui toutes ont beaucoup de rapport entr'elles, comme nous l'avons dit ci-devant. Elles contiennent de quarante-cinq à cinquante-cinq pour cent d'alkali, à la vérité mêlé de quelques ſels neutres; on peut donc eſperer d'obtenir une bonne fuſion, en donnant à ce fondant cent livres de ſable à fondre, & l'on compoſera avec parties égales de ſable & de ſonde en nature ſimplement pulvériſée. Si on doit ſe ſervir du ſalin extrait, ſoit des cendres, ſoit des diverſes ſoudes de bonne qualité, on mettra cent livres de fondant pour deux cent livres de ſable, &, ſi l'on veut avoir un verre plus tendre & plus promptement fondu, on augmentera de quelque choſe la doſe de l'alkali. Il eſt même à obſerver, qu'il vaut mieux en général employer un peu plus de fondant, lorſqu'on commence à ſe ſervir d'une matière, qui n'a pas encore été eſſayée, parce que l'on eſt du moins ſûr de la fuſion, & il eſt plus aiſé de tirer partie d'un verre trop tendre, & de parer pour la ſuite à ces inconvéniens, que d'employer utilement un verre trop dur.

Si quelque circonſtance obligeoit un artiſte à ſe ſervir pour fondant des mauvaiſes ſoudes, dont nous avons donné l'analiſe d'après M. Chaptal, & qui ſont deſignées ſur les côtes de Languedoc par les noms de *Soude*, *Clavels*, *Blanquette*, *Doucette*, il compoſeroit encore, relativement à la qualité connue des matières. La ſoude contient environ $\frac{1}{4}$ d'alkali, donc en l'employant en nature, on ne pourroit guères ajouter que cinquante livres de ſable par quintal. La cendre de clavels ne fournit que $\frac{1}{12}$ ou environ neuf livres

d'alkali par cent livres ; donc on ne pourroit s'expoſer à fondre avec cent livres de clavels, qu'environ dix-huit livres de ſable. La blanquette contient $\frac{5}{16}$ d'alkali, c'eſt-à-dire, environ trente-une livres par cent, donc cent livres de blanquette ne pourroient recevoir que ſoixante livres de ſable. La Doucette contient un peu plus de $\frac{1}{32}$ d'alkali, c'eſt-à-dire, de trois à quatre livres par quintal, on ne doit donc donner à fondre à cent livres de doucette que de ſix livres à huit livres de ſable. Si, au lieu de ſe ſervir en nature de ces matières défectueuſes, on en ſépare la baſe terreuſe ; ce qu'on aura à employer ſera la partie ſoluble dans l'eau, c'eſt-à-dire, un compoſé d'alkali fixe, & de beaucoup de ſels neutres ; on combinera, comme nous venons de le faire, proportionant toujours le ſable à l'alkali contenu dans le fondant.

Il faudroit de même, pour employer avec ſûreté le nitre, comme fondant, obſerver, combien il fournit d'alkali fixe, en laiſſant échapper ſon acide, puiſque ce n'eſt qu'après ſa décompoſition qu'il contribue à la vitrification.

Ce verre formé ſeulement avec du ſable & de l'alkali fixe a dans l'état d'incandeſcence, à moins qu'il n'y ait ſurabondance d'alkali, une conſiſtence pâteuſe, tenace, viſqueuſe, qui nuit au mélange intime des matières, & qui ne permet que difficilement au ſel de verre de ſe dégager de la maſſe vitreuſe ; l'addition d'une terre alkaline rend le verre plus coulant ; elle contribue donc efficacement à ſa dépuration, à la combinaiſon parfaite de ſes parties compoſantes, & à la diſſipation du ſuin. Lorſqu'on emploie les cendres ou la ſoude en nature, la baſe terreuſe de ces matières tient lieu de terre alkaline, auſſi le verre obtenu eſt-il communément très-fluide, parce que cette baſe eſt fort abondante ; mais ſi on prend pour fondant l'alkali fixe extrait, & ſéparé de la baſe terreuſe avec laquelle il étoit joint, on remplace celle ci par une doſe de chaux. Cette nouvelle manière de compoſer a un très-grand avantage, ſur-tout dans les fabrications de beau verre : on eſt le maître de choiſir la chaux la plus pure, la plus blanche, qui conſéquemment apporte dans le verre le moins de principe colorant ; on peut mieux proportioner la doſe de chaux, & éviter par là les inconvéniens qu'entraîne la trop grande quantité de cette ſubſtance, ſavoir une couleur plus ou moins jaune, dont elle affecte le verre, trop de fluidité, pour fabriquer aiſément, & enfin une grande fragilité, après le refroidiſſement, du verre fait avec ſurabondance de chaux. Je ne cite ces divers effets, qu'après les avoir conſtatés par des expériences multipliées.

M. Dantic recommande auſſi, par les mêmes raiſons, l'emploi de la chaux, (pag. 118, mémoire ſur la verrerie), & il conſeille de s'en ſervir éteinte à l'eau : on peut ſe diſpenſer de cette manutention, & de la perte de temps qu'entraîneroit la deſſication de la chaux éteinte, & ſa pulvériſation, en ſe contentant de la laiſſer effleurir à l'air libre, & de la tamiſer dans cet état ; le même auteur admet ce dernier moyen, (pag. 444, T. 2). Quant à la doſe de chaux, elle doit être déterminée par la qualité plus ou moins viſqueuſe du verre auquel on l'ajoute, & par la néceſſité plus ou moins évidente d'aider à la diſſipation du ſel de verre M. Dantic ſemble la fixer de $\frac{1}{17}$ à $\frac{1}{9}$ du poids total de la compoſition, (pag. 222, T. 1), & il la porte à $\frac{1}{13}$ (page 444, T. 2) ; je l'ai long-temps employée avec ſuccès à la doſe de $\frac{1}{13}$.

Kunckel (art. de la verrerie. Pag. 10), en parlant du verre fabriqué avec la ſoude d'Eſpagne, témoigne aſſez d'incertitude ſur les doſes de ſable & de fondant : il ſemble cependant ſe décider pour cent livres de ſoude pulvériſée & tamiſée ſur 80 à 90 livres de ſable, avec néanmoins cette condition, d'ajouter de la ſoude, ſi la compoſition fond difficilement, ou du ſable, ſi on obſerve qu'elle entre trop aiſément en fuſion : il remarque que le verre ainſi compoſé, ſe caſſe très-facilement en refroidiſſant. Cette compoſition, fruit du tâtonement, eſt cependant relative aux principes que nous avons tâché d'établir ci-deſſus. L'alkali fait entrer en fuſion le double de ſon poids de ſable, ce qui nous conduit à mettre parties à peu-près égales de ſoude & de ſable, en ayant égard à la puiſſance du fourneau : dans ce mélange de ſoude & de ſable, la partie terreuſe eſt trop abondante, auſſi le verre eſt-il plus fragile. On trouvera à-peu-près les mêmes applications de nos principes aux doſes fixées par divers auteurs, & les petites différences qui ſe trouveroient, ſeroient dues à l'intenſité inégale du feu des divers fourneaux.

Néry (art de la verrerie, p. 14) veut qu'on mette deux cents livres de ſable ſur cent trente livres d'alkali, & Kunckel dans ſa note ſur ce même chapitre approuve cette combinaiſon.

Agricola indique deux parties de ſable ſur une de fondant, ſoit nitre, ſoit alkali : la doſe de ſable me paroîtroit trop forte en employant le nitre. Il donne auſſi pour compoſition d'un verre commun deux parties de cendres de chêne ou d'yeuſe, de hêtre, de ſapin ſur une de ſable : la quantité du fondant ſeroit inſuffiſante, à moins que les cendres connues par Agricola ne continſſent beaucoup plus d'alkali, que celles que nous obtenons aujourd'hui des mêmes eſſences de bois.

M. Dantic donne (p. 125, t. 1) trois compo-

ſitions de verre ; 1°. parties égales de ſoude & de ſable, 2°. parties égales de ſable de chaux bien calcinées, & de poraſſe ; 3°. trois parties de ſable, deux parties de ſel alkali fixe, $\frac{1}{5}$ partie de chaux, c'eſt-à-dire $\frac{1}{11}$ du poids total de la compoſition. Il revient (p. 215, même t.), ſur la deuxième de ces compoſitions, & il reconnoit qu'elle eſt défectueuſe, la trop forte doſe de chaux ne pouvant produire que les plus mauvais effets : on pourroit ajouter que la doſe de fondant eſt bien conſidérable pour la quantité de ſable. La troiſième compoſition ſeroit ſans doute un verre tendre, mais il eſt aiſé de remédier à cet inconvénient : il ſeroit auſſi, ce ſemble, très-poſſible de diminuer la doſe de chaux de cette compoſition, d'autant plus que le verre, en raiſon de la quantité de fondant, doit déja être très-fluide.

Nous n'avons cherché ici qu'à donner des vues générales ſur les compoſitions, & des principes propres à diriger l'artiſte, du moins quant au fonds de la vitrification : en effet le ſable, le fondant, & la baſe terreuſe, ou la chaux ſont toujours les matières eſſentielles pour la confection du verre. On fait diverſes autres additions aux compoſitions, mais, comme elles ſervent moins à obtenir du verre, qu'à la modifier, relativement aux différens genres de fabrication, nous attendrons, pour nous en occuper, que nous traitions de chaque eſpèce de verrerie, dans l'article ſuivant de ce dictionnaire.

Caſſons.

Une vue d'économie engage à refondre avec de la compoſition nouvelle, les caſſons ou débris de verre qui ſont une ſuite inévitable de toute fabrication ; on met ainſi à profit une matière qui ſeroit inutile, & l'on épargne beaucoup ſur la valeur des ſubſtances qu'on ſeroit obligé d'employer, pour remplir les pots : mais ce ne ſont pas là les ſeuls avantages, que procure l'emploi des caſſons. Ceux-ci ſont déja un verre tout fait, purgé de ſuin & affiné ; par conſéquent, lorſqu'on en ajoute à la compoſition, le contenu de chaque creuſet eſt plutôt fondu & affiné, d'où l'on peut conclure que les caſſons aident à la dépuration de la maſſe vitreuſe.

Lorſque les caſſons ſont réduits en petites parties, ils prennent le nom de *groiſil*, ou *gréſil*. Il eſt aſſez eſſentiel qu'ils ſoient ainſi diviſés ; ils ſe mêlent d'autant plus exactement aux autres matières. On peut les faire concaſſer, mais, outre que cette manœuvre devient pénible, longue & coûteuſe, les pouſſières qui s'élèvent du verre cauſent une perte réelle. On prend le parti, pour diviſer les caſſons en plus petites parties, de les calciner, c'eſt-à-dire, de les faire chauffer ſur le pavé d'un four, & de les plonger en cet état dans l'eau froide. Ce procédé ſimple & expéditif qui donne aux caſſons le nom de *calcin* eſt blâmé par M. Dantic (p. 213, t. 1) ainſi que nous l'avons dit dans l'article *glaces coulées*. J'obſervai que pendant une aſſez longue expérience, je n'ai remarqué aucune différence ſenſible dans l'emploi des caſſons non calcinés, ſimplement concaſſés, & des caſſons calcinés. M. Dantic lui-même avoue, comme un principe aſſez généralement reçu (p. 119, t. 1) que le criſtal eſt d'autant meilleur, & d'autant plus beau, qu'il a éprouvé plus long-temps l'action du feu, ou qu'il a été un plus grand nombre de fois éteint dans l'eau ; ou, ſi comme cet auteur l'avance (p. 213), un ſimple feu de calcination & une ſeule extinction dans l'eau privent le verre du principe vitrifiant, combien plus deviendra-t il intraitable, long-temps expoſé à l'action du feu, & après pluſieurs extinctions, & des fuſions répétées ? alors ; loin que le criſtal en devînt meilleur, il devroit perdre de ſes qualités. Enfin, ſi l'on avoit à craindre qu'un feu de calcination un peu ſoutenu ne privât en effet les caſſons du principe vitrifiant, on ſe déroberoit aiſément à ce danger, en ſe contentant de faire chauffer, & à peine rougir les caſſons : ils ſuffit qu'ils ſoient dans cet état, pour être fendillés par l'attouchement de l'eau froide, & alors réduits en petites parties par le moindre choc.

Quoique les caſſons joints à la compoſition accelèrent la fuſion de la maſſe vitreuſe, & aident à ſa dépuration, ils produiſent, lorſqu'on les refond ſeuls, un verre plus vert, plus aigre, plus caſſant, que la compoſition analogue. Si cependant ils ſont le produit d'une compoſition très-tendre, c'eſt-à-dire, très-abondante en fondant, on obtient en les refondant ſeuls, un verre à la vérité moins tendre, mais ayant encore aſſez de qualité, pour entrer avec avantage dans le commerce, ſans doute parce qu'alors ils contiennent aſſez de phlogiſtique, pour n'en être pas totalement dénués après une deuxième fuſion. Il eſt impoſſible que le verre obtenu d'une compoſition dans laquelle on a mêlé des caſſons, ne participe plus ou moins aux propriétés du verre fait avec les ſeuls caſſons refondus, & c'eſt cette conſidération qui en doit régler la doſe. Si l'on veut en employer beaucoup, il faut que la compoſition à laquelle on les combine ſoit très-tendre, pour que toute la maſſe vitreuſe, ſoit d'une qualité convenable : ſi, au contraire, la compoſition produit un verre d'une bonne conſiſtance, & que l'on craigne de la rendre trop dure, il faut ajouter moins de caſſons. Dans des compoſitions dont le fond étoit deux cents livres d'alkali minéral, trois cents livres de ſable, & trente-trois livres de chaux, il m'a toujours aſſez bien réuſſi d'ajouter un poids de caſſons égal à celui du ſable. M. Dantic (p. 119, t 1) recommande que les caſſons n'excèdent pas le tiers du poids total de la compoſition.

Pour employer des caſſons avantageuſement, il faut autant qu'il eſt poſſible, 1°. qu'ils ſoient d'une

Digitized by Google

denſité à-peu-près égale à celle du verre que produiroit la compoſition neuve ; 2°. qu'ils ſoient bien mêlés à la compoſition. Sans la première de ces conditions, la différence de peſanteur ſpécifique des deux eſpèces de verre occaſionneroit des défauts d'union dans la maſſe vitreuſe, ce qui produiroit dans le verre fabriqué, des fils, des cordes, des ondes quelquefois même des feuilletages, c'eſt-à-dire, que l'on remarqueroit dans les ouvrages deux lames de verre diſtinctes, non confondues, & ſimplement ſuperpoſées l'une ſur l'autre. Ce défaut eſt très-rare, parce que l'action du feu ſuffit communément, pour rendre le mélange un peu plus intime; j'ai cependant eu occaſion de l'obſerver. Les dangers, qui réſultent de la diverſe denſité, ſont encore plus ſenſibles, & plus inévitables, ſi on a négligé la deuxième condition, c'eſt-à-dire, le parfait mélange.

On a ſoin de laver les caſſons, en les plaçant dans des corbeilles que l'on agite dans l'eau ; par là, on les nétoye de la pouſſière, & des autres ſaletés qui ſe feroient attachées à leurs ſurfaces. Lorſqu'on les fait calciner, on ne les lave qu'après la calcination, les manœuvres, qu'exige cette opération, ayant pu les ſalir ; mais on commence, même avant de calciner, par éplucher les caſſons. On en enlève tous les défauts qui ne ſeroient pas de nature à diſparoître par une nouvelle fuſion, tels que des pierres, ſoit qu'elles proviennent des dégradations d'un vieux four, ſoit qu'elles aient pour cauſe, ou un ſel de verre trop abondant, ou des parties infondues d'une compoſition trop dure, & des larmes, gouttes de verre qui découlent quelquefois de la voute d'un four uſé, & qui ne contracte jamais d'union, avec le verre contenu dans le creuſet.

Dans les fabrications ſoignées, on ſépare auſſi très-exactement tous les caſſons qui ont éprouvé le contact trop immédiat des outils : tels ſont les mors de canne, c'eſt-à-dire, la portion de verre, qui, en formant les ouvrages, eſt demeuré attachée à la canne, inſtrument que nous ferons connoître plus particuliérement. Les parties métalliques, que le verre auroit entraînées avec lui, ternitoient la couleur du verre blanc dans lequel on feroit entrer de ſemblables caſſons, auſſi réſerve-t-on les mors de canne, pour des fabrications plus communes, dans leſquelles on eſt moins ſcrupuleux.

Fritte.

Quelle que ſoit la compoſition du verre, & quelque matière qu'on y employe, il eſt naturellement affecté d'un principe colorant plus ou moins intenſe, &, après ſa fuſion, il ſeroit d'un vert plus ou moins foncé : on diſſipe le principe colorant par la calcination, en expoſant la compoſition à l'action d'un feu vif & clair. Cette calcination générale, qu'on fait ſubir aux matières réunies, eſt l'opération qu'on connoit ſous le nom de *fritte*. Si chaque matière avoit été calcinée, & traitée ſoigneuſement en particulier, on pourroit abſolument ſe diſpenſer de fritter. Nous avons parlé de cette opération avec aſſez de détail dans l'article *glaces coulées*, & nous avons expoſé aſſez clairement, les effets de la fritte, la deſcription des fours qu'on y employe, les principes ſur leſquels cette opération eſt fondée, & les procédés par leſquels elle s'exécute, pour nous croire en droit de renvoyer à l'article déjà cité. Nous croyons ſeulement devoir prévenir ici, qu'en frittant la compoſition, il faut ſe diſpenſer d'y joindre les caſſons ; 1°. parce qu'ils n'ont aucun beſoin d'être frittés ; 2°. le feu d'une calcination violente pourroit ſurfondre les caſſons, qui en ſe collant entr'eux ou avec les autres matières, nuiroient à la fritte.

Les diverſes ſortes de fabrications exigeant plus ou moins de ſoin, en raiſon de la perfection du verre, il en réſulte quelques différences dans les procédés de la fritte : les unes ſe contentent d'une légère calcination, & on la fait dans des petits fourneaux joints au four de fuſion, & en quelque ſorte à feu perdu : dans d'autres on a beſoin de plus d'exactitude, & on fritte dans des fourneaux faits exprès, tels que nous les avons décrits dans l'article *glaces coulées*; dans certaines, on réuſſit à ſupprimer cette opération. Nous rendrons compte de ces variétés de procédé dans l'article ſuivant, en nous occupant des divers atteliers de verrerie.

Fuſion.

Lorſque la compoſition eſt dans l'état convenable, on l'enfourne, c'eſt-à-dire, on la met dans les creuſets, où elle doit ſubir la fuſion. Cette opération très-ſimple, déja décrite dans l'article *glaces*, conſiſte à prendre la matière, dans le lieu où elle eſt en dépôt, avec des pelles appropriées, & à la verſer dans les creuſets. Il ne ſuffit pas d'enfourner une fois pour remplir les vaſes ; la matière après qu'elle eſt vitrifiée, occupe moins d'eſpace, & il faut en remettre de nouvelle, c'eſt à-dire, enfourner une deuxième fois : on déſigne par *faire la première, la ſeconde fonte*, l'action d'enfourner une première, une ſeconde fois, & ce n'eſt ordinairement, qu'après trois & quelquefois quatre fontes que les pots ſont complettement pleins. La première fonte eſt la plus conſidérable, elle remplit plus de la moitié du creuſet : on enfourne de la matière, juſqu'à ce que le vaſe ſoit comblé, c'eſt-à-dire, qu'on met de la compoſition, autant qu'il en peut tenir, ſans qu'elle tombe dans le four. On doit avoir la plus grande attention, à ce que le four ſoit très-chaud, à l'inſtant qu'on enfourne : les matières éprouvant auſſi-tôt un violent degré de chaleur ſont plus promptement & plus efficacement déterminées à ſe mêler intimement, à ſe combiner,

combiner, & la fuſion eſt plus prompte, plus parfaite. On vérifie à volonté l'état actuel de la fuſion, en tirant des échantillons de verre au bout d'un petit crochet de fer que l'on plonge dans le creuſet; on laiſſe couler le verre en gouttes, que l'on appelle *larmes d'eſſai*.

Dès que l'on a fait la première fonte, & auſſitôt que la matière commence à éprouver l'action du feu, la compoſition s'affaiſſe, occupe moins d'eſpace dans le creuſet, mais alors les eſſais que l'on tireroit, ne préſenteroient encore aucune liaiſon vitreuſe, ce ſeroit des morceaux d'une frite plus rapprochée, plus denſe. Bientôt on aperçoit dans les eſſais une conſiſtence un peu pâteuſe, plus liée, mais opaque; le verre doit cette dernière qualité, à l'interpoſition des parties du ſuin, qui ſe dégage: il y a encore des pierres, c'eſt-à-dire, des parties de compoſition qui ne ſont pas fondues. A cet état ſuccède un commencement de tranſparence, les pierres deviennent plus rares; ces dernières ne tardent pas à diſparoître tout-à-fait, & la tranſparence s'établit, mais les larmes d'eſſai ſont couvertes de ſel de verre: quelques-unes même ne préſentent qu'une légère couche de verre, qui renferme dans ſon intérieur une vraie larme de ſuin, & elles ſont toutes très-bouillonneuſes. Cependant l'évaporation du ſel de verre, produit une fumée d'abord noire & épaiſſe, & qui s'éclaircit peu à peu, à meſure que la fonte avance. Lorſque la vitrification de la première fonte eſt complette, & que l'on ne remarque plus à l'eſſai de parties infondues, on fait la deuxieme fonte.

Les artiſtes ne ſont pas d'accord, ſur l'inſtant précis, auquel il convient d'enfourner de nouveau: les uns, & c'eſt, je crois, le plus grand nombre, enfournent, dès que la première fonte eſt fondue, ſans avoir égard, ni au bain de ſel de verre qui la couvre, ni à la quantité de bulles ou de bouillons que le verre contient alors: M. Dantic conſeille (p. 128, t. 1) de ne faire la deuxième & la troiſième fonte, que lorſqu'il ne paroit plus de bulles dans le verre, mais il n'eſt pas d'avis qu'on enlève le ſel de verre à la première fonte, cette ſubſtance aidant à la dépuration du verre: d'autres enfin veulent que l'on attende, pour faire une fonte, que le ſuin, produit de la fonte précédente, ſoit diſſipé ou enlevé. Le premier parti eſt le plus expéditif, & je le préférerois, non-ſeulement par cette raiſon, mais encore par d'autres conſiderations importantes: le mouvement qu'éprouve le bain de ſuin, lorſqu'en enfournant on verſe dans le creuſet de nouvelle matière, en hâte l'évaporation; on en juge aiſément à l'œil, par l'augmentation de fumée qui a lieu dans cet inſtant: d'ailleurs le bain de ſel de verre eſt moins promptement diſſipé, tant qu'il eſt établi vers le fond du creuſet, que lorſque, placé au haut du vaſe, il préſente plus immédiatement ſa ſurface à la flamme; ainſi ſurnageant la deuxième fonte, il ſe trouve dans une poſition plus favorable à ſa diſſipation. Il ſeroit avantageux ſans doute, que, ſelon l'opinion de M. Dantic, la première fonte ne contînt plus de bulles, mais peut-on eſpérer cet effet, tant qu'il reſte dans le pot un ſel de verre, que M. Dantic lui-même ne veut pas qu'on enlève, puiſque les bulles ont ce même ſel de verre, pour principale cauſe? la dernière méthode entraineroit beaucoup de perte de temps, & je ne crois pas qu'on en fût jamais dédommagé, par la plus grande promptitude avec laquelle s'exécuteroient des fontes ſuivantes & l'affinage.

On obſerve pour les progrès de la fuſion, dans la deuxième, & autres fontes, la même marche que dans la première: lorſque les pots ſont à-peu-près pleins, ſi le ſel de verre eſt trop abondant, c'eſt l'inſtant le plus favorable, pour l'enlever avec la poche, ou l'action du feu ſuffit, pour la diſſiper, ce qui eſt le cas le plus ordinaire. Les larmes d'eſſai deviennent plus claires, moins couvertes de ſel de verre; le fil, que l'on a formé, en faiſant la larme eſt plus flexible, plus ſolide, moins caſſant; enfin il ne paroit plus de ſuin dans les larmes, & les fumées, qui s'élevoient des creuſets, ceſſent d'être ſenſibles.

Affinage.

Le verre alors eſt rempli de petits points: la continuité de la chauffe les fait ouvrir, par la plus grande expanſion de la ſubſtance qui les forme, les larmes d'eſſai deviennent bouillonneuſes, enfin les bouillons diſparoiſſent, & les larmes paroiſſent limpides & ſans bulles. Le verre dans cet état eſt fin, & réputé parvenu au point de perfection dont il eſt ſuſceptible, & l'on entend par *affinage*, le temps qui s'eſt écoulé, depuis la ceſſation des fumées ou l'entière diſſipation du ſuin, juſqu'à l'inſtant où le verre eſt fin. Le verre ainſi dépuré, purgé de ſuin, exempt de points, bulles ou bouillons, en un mot affiné, eſt prêt à être travaillé, mais la violence de la chauffe, qu'il a éprouvée, le rend dans cet inſtant trop fluide, & on eſt obligé d'arrêter le feu, pour que le refroidiſſement lui procure un degré de conſiſtence convenable, &, afin que ce refroidiſſement ne ſoit pas trop précipité, on marge le four, c'eſt-à-dire, on en bouche tous les orifices, en ceſſant de chauffer, ainſi que nous l'avons expliqué dans l'article *glaces coulées*. Il eſt donc évident, que le temps, pendant lequel on ne chauffe plus, doit être d'autant plus court, que les ouvrages, auxquels on deſtine le verre, demandent qu'il ſoit plus fluide: ainſi, l'on ſera moins de temps à reprendre le tiſage, lorſqu'on voudra couler des glaces, que pour tout autre genre de verrerie. M. Dantic recommande (p. 139, t. 1) de tenir le four margé pendant trois ou quatre heures. Je ne ſais quelle eſpèce de verre pour-

roit ſupporter une auſſi longue ceſſation de feu, ſans durcir plus qu'il ne faudroit, mais je puis aſſûrer que mon expérience ne m'a jamais fourni d'obſervations ſemblables, & que je n'ai rencontré aucune circonſtance, où un temps beaucoup plus court ne m'ait ſuffit : au reſte, je n'ai jamais été dirigé, pour tenir le fourneau margé plus ou moins long-temps, que par l'état actuel du verre, & je ne penſe pas qu'on puiſſe donner ſur cet objet de règle fixe & invariable.

M. Dantic, au lieu cité, dit que la précaution d'arrêter le feu, & de marger le fourneau, contribue beaucoup à la perfection de l'affinage » non » en donnant au verre la facilité de chaſſer l'air » de ſes interſtices, par ſon affaiſſement, & par » là d'être exempt de bulles, comme on le croit » communément, mais pour donner aux matières » étrangères, & principalement au ſel de verre, » dont le verre pourroit encore être chargé, le » temps de monter au haut des creuſets. » Il eſt ſans doute difficile de concevoir, que l'air contenu dans le verre puiſſe s'échapper au travers d'une ſubſtance rendue plus denſe par le refroidiſſement, mais la même raiſon paroit auſſi s'oppoſer au dégagement de toute autre matiere. Il eſt donc très-probable que la ceſſation du feu fait diſparoître les bulles, qui, par l'ébullition, ſe montrent à la ſurface du verre, à peu-près, ſi l'on me permet cette comparaiſon, comme la ſurface de l'eau bouillante, agitée, & montrant des bulles qui ſe ſuccèdent, devient calme & unie en la retirant du feu. L'affinage a l'apparence de ſe perfectionner, en margeant le fourneau, mais la maſſe totale du verre n'y gagne rien, & l'action d'arrêter le feu ſe borne à procurer au verre une conſiſtence qui le rend propre à être travaillé.

Pots ou creuſets.

Les vaſes dans leſquels on enfonrne la matière, pour la ſoumettre à la vitrification, ſont connus ſous le nom de *creuſets* ou *de pots*. On les fabrique en moule ou à la main ; nous avons diſcuté & comparé dans notre article *glaces coulées*, les avantages de l'une & l'autre de ces manières. Quant à la matière dont ces vaſes doivent être faits, il faut qu'elle ſoit très-réfractaire, & on employe à cet uſage un mélange d'argille bien pure, & de ciment de la même eſpèce. On peut voir, dans l'article *glaces coulées*, déjà cité, la manière de travailler l'argille, de la compoſer, & de la mettre en œuvre : nous ne répéterons pas ici les détails dans leſquels nous ſommes entrés à cet égard.

La forme des pots ou creuſets varie ſuivant le genre de fabrication auquel on s'adonne, & nous diſcuterons cet objet plus particulièrement, dans l'article ſuivant, en traitant des diverſes ſortes de verreries. Nous nous contenterons d'établir ici comme principe général, que, toutes choſes égales d'ailleurs, la forme du creuſet doit être telle, que le verre préſente au feu réfléchi du fourneau la plus grande ſurface poſſible.

Les pots que l'on voit exprimés dans l'art de la verrerie de Nery commenté par Merret & Kunckel, portent ſur une baſe aſſez petite, ſont renflés vers le milieu, & leur orifice ſupérieur eſt d'un moindre diamètre : il eſt évident qu'il eſt difficile de donner aux pots une ſemblable forme, en conſervant par-tout une égale épaiſſeur, & conſéquemment la ſolidité de tels vaſes eſt fort incertaine ; les creuſets de forme angulaire, ſoit qu'on les faſſe triangulaires, ſoit qu'on leur donne une figure quarrée ou un plus grand nombre de côtés, ne ſont pas non plus d'un uſage bien ſûr : on ne peut guerres éviter que les angles ne ſoient ſuſceptibles d'un défaut d'union qui abrège la durée du vaſe. Ce ſont ces conſidérations qui ont ramené les pots à la forme d'un cône tronqué placé ſur ſon petit cercle, telle à-peu-près qu'on peut la voir dans les creuſets de glacerie. Cette forme, aſſez généralement adoptée, reçoit cependant quelques modifications, relativement aux diverſes fabrications, comme nous le verrons, en nous occupant de chacune d'elles en particulier.

Fours de fuſion.

Les fours de fuſion, ſont, en général, des lieux dans leſquels on place les creuſets qui reçoivent la matière à fondre ; ces fourneaux ſont deſtinés à être violemment échauffés, ils ſont munis des ouvertures néceſſaires au travail, & couronnés d'une voûte qui réfléchit la flamme ſur les creuſets : ils ſont dans la claſſe des fourneaux de reverbere.

Leur forme eſt ſujette à beaucoup de variation, eu égard, non ſeulement à l'eſpèce de verre qu'on fabrique, mais encore au degré d'intelligence de l'artiſte qui les fait conſtruire, & à la qualité du combuſtible qu'on eſt obligé d'employer. On ne peut chauffer un fourneau de verrerie qu'avec du bois, ou avec du charbon de terre : cette condition établit néceſſairement une diſtinction entre les fourneaux, en fourneaux à bois, & fourneaux à charbon.

Il eſt encore une diviſion générale, qui, avec les modifications que chaque verrier peut apporter à la forme de ſon four, pour ſon uſage & ſelon ſes lumières, ſemble renfermer tous les fourneaux poſſibles & connus. Certains fours n'ont qu'une chauffe rie ; tels ſont ceux que l'on trouve décrits dans l'art de la verrerie, ceux dont les verriers en verre vert commun ſe ſervent le plus communément, ſur-tout en Languedoc : ces fours qui paroiſſent avoir été autrefois les plus uſités,

Digitized by Google

puiſque Nery, Merret & Kunckel, quoique habitant des contrées bien différentes, & bien éloignées l'une de l'autre, les décrivent à peu près de même, ces fours, dis-je, ſont déſignés aſſez communément par le nom de *fourneaux à la françaiſe* : on en trouve un de ce genre au frontiſpice de l'art de la verrerie, ſous le nom *d'ancien fourneau à l'italienne*. D'autres fourneaux ont deux chaufferies, ou chauffes par deux tiſars ; ce ſont dans ce moment les plus généralement employés ; tel eſt le four de fuſion, dont on peut voir le plan géométral, & les différentes coupes dans les planches relatives à notre article *glaces coulées*. On déſigne ces ſortes de fours par la dénomination de *fourneaux à l'allemande*. Le four à glaces ſuffit, dans cet inſtant, pour donner au lecteur une idée générale des fours allemands : nous nous contenterons de décrire ici un four à la françaiſe, pour en faire au moins connoître l'eſpèce.

Four français.

On voit (pl. 1, T. 7 des gavures, *verrerie, ſupplément*), le plan géométral AAAA, d'un four à la françaiſe ; il eſt rond, ſon diamètre intérieur eſt de dix pieds ; les murs qui le forment ont environ quinze pouces d'épaiſſeur. Il eſt échauffé par un tiſar BB, qui règne dans toute la longueur du diamètre du four. Ce tiſar qui a environ dix-huit pouces de largeur ou d'ouverture, eſt formé par une grille qui ſupporte le combuſtible ; au-deſſous de laquelle eſt un cendrier creuſé dans le ſol de l'attelier d'environ trois pieds de profondeur, deſtiné ſeulement à recevoir les cendres : nous parlons ici d'un fourneau chauffant en bois. La grille doit être à peu près à niveau de l'aire de la halle, nom générique qui déſigne les ateliers de verrerie. La maçonnerie eſt fortifiée extérieurement par pluſieurs contreforts C, C, C, C, qui entourent circulairement la voûte même du fourneau.

La partie du fourneau dans laquelle on fait le feu, & dont la grille du tiſar occupe le milieu, eſt voûtée à la hauteur de trente pouces, comme on le voit en ABC, (pl. 2, fig. 1, qui repréſente la coupe du fourneau, ſelon le diamètre DE de la pl. 1). La forme de la voûte eſt circulaire, & ſa coupe ABC, préſente un arc de cercle dont la corde AC eſt de 10 pieds ; au milieu de la voûte qui couvre la chambre inférieure du fourneau, ou le lieu de la chauffeiie, eſt un trou rond exprimé en coupe en BD, (pl. 2 fig. 1), & en géométral en D (pl. 3), qui laiſſe paſſer le feu du tiſar dans un eſpace, qu'on peut appeler *chambre ſupérieure* du fourneau, & qui eſt deſtiné à recevoir les creuſets dans leſquels s'exécute la fuſion.

La maçonnerie EF, GH (pl. 2 fig. 1), qui ſépare les deux chambres du fourneau a dix huit pouces d'épaiſſeur, à l'endroit où ſe trouve l'ouverture de communication BD, y compriſe l'épaiſſeur de la voûte inférieure ABC, & on forme ſur cette maçonnerie un pavé droit & uni IK, LM (fig. 1 pl. 2), ou ABCEFG, (pl. 3, où eſt exprimée la coupe horizontale du fourneau à la hauteur des ouvreaux).

Les ouvreaux ſont des ouvertures, par leſquelles on introduit les creuſets dans le four, du moins dans l'eſpèce de fourneaux que nous décrivons, par leſquelles auſſi on enfourne la matière dans les creuſets, & on y prend le verre fondu, pour le travailler. Pour le 1er. de ces uſages, il eſt néceſſaire que la largeur, & la hauteur des ouvreaux ſoient proportionées au dimenſions des creuſets qui doivent y être introduits : or, comme ces vaſes ont environ dix-huit pouces de diamètre, ſur vingt-quatre pouces de hauteur, on donne aux ouvreaux de vingt à vingt-deux pouces de large (HI, pl. 3), & environ vingt-huit ou trente pouces de hauteur, (NO, fig. 1 & 2, pl. 2), (NO, pl. 4), (NO, pl. 5). On peut monter les pieds droits des ouvreaux, juſqu'à vingt-quatre pouces, & les terminer par un ceintre qui éleve leur milieu juſqu'à la hauteur déſirée, de vingt-huit ou trente pouces ; mais, comme d'auſſi grandes ouvertures multipliées, refroidiroient néceſſairement le four, en préſentant un trop libre accès à l'air, que d'ailleurs le creuſet placé devant l'ouvreau, ne pourroit jamais être entouré par la flamme ; on bouche les ouvreaux avec une maçonnerie, ou encore mieux avec des plateaux de terre cuite, au haut deſquels on forme des trous exprimés en P, P (pl. 2, fig. 1), qui ſervent à introduire les outils dans les creuſets, pour prendre du verre, & à échauffer les ouvrages dans l'inſtant de la fabrication : on proportionne le diamètre de cet ouverture, au volume des pièces, qu'on ſe propoſe de fabriquer.

Les creuſets ſont arrangés ſur le pavé de la chambre ſupérieure du fourneau, comme on le voit en K, K, K, K, K, K (pl. 3), chacun vis à-vis de l'ouvreau correſpondant, & autour du trou de communication de la flamme.

La couronne ou voûte de la chambre ſupérieure du fourneau s'élève de quatre pieds au deſſus du pavé de ladite chambre. On donne communément à ces ſortes de fours, avec dix pieds de diamètre, dans le plan géométral, une hauteur de huit pieds de Y, en R, (fig. 1. pl. 2), diviſée ainſi qu'on peut le déduire des meſures détaillées ci-deſſus, comme il ſuit : BY = trente pouces, BD = dix huit pouces, & DR = quarante-huit pouces, de ſorte que le four entier reſſembleroit aſſez à un demi-ellipſoïde, dont l'ellipſe génératrice auroit ſeize pieds de grand diamètre, & dix pieds de

petit diamètre, & qui repoſeroit ſur l'aire de la halle, par le cercle du petit diamètre.

La forme elliptique que l'on fait ſuivre au mur du four, en partant de ſa baſe, & qu'on voit exprimée en *abc*, *cde* (fig. 1. pl. 2), à la ſurface extérieure du mur, fait, que lorſqu'on eſt arrivé à la hauteur du pavé de la chambre ſupérieure, le plan de ce même pavé eſt un cercle de huit pieds de diamètre, (Voyez la fig. 1, de la pl. 2, & la pl. 3), au lieu de 10, diamètre du plan géométral du four. Les ouvreaux ſuivent dans leur élévation, la courbure du mur du fourneau, ainſi qu'on le voit (fig. 2 pl. 2, & pl. 5), en NO.

Il ſeroit très-praticable de faire la couronne du four abſolument circulaire, & alors du point D comme centre (fig. 1. pl. 2), & du rayon DI = DR = DM, tirant l'arc IQRSM, cet arc exprimeroit la courbe génératrice de la couronne, mais cette conſtruction augmenteroit inutilement, la capacité intérieure du four, & les larmes, qui viendroient à ſe détacher de la voûte, ce qui arrive toujours ſur la fin de la durée d'un four, (Voyez l'art. *glaces coulées*, deſcription du four à glaces), céderoient trop aiſement à leur poids & tomberoient dans les creuſets. En donnant aux parois intérieures du four la forme ITR, RXM, c'eſt-à-dire, les faiſant paralleles aux lignes à peu près elliptiques *abc*, *cde*, la capacité du four ſe trouve réduite, le fourneau n'en eſt que plus facile à échauffer, & les larmes ſont conduites juſques ſur le pavé par les plans inclinés ITR, RXM.

On voit ſur le même plan que le four de fuſion, un autre fourneau exprimé en géométral en Z (pl. 1), en coupe horizontale à la hauteur des ouvreaux en Z, (pl. 3), en coupe verticale en Z, (pl. 4), & en élevation en Z, (pl. 5). Ce fourneau eſt conſtruit ſeulement en briques ordinaires; il eſt échauffé par une lunette *f* (pl. 3), & f. (fig. 1, pl. 2), d'environ ſix pouces de large ſur ſix pouces de haut, qui ſert de communication au feu du fourneau de fuſion. Comme ce four adjacent eſt deſtiné à la recuiſſon des ouvrages fabriqués, nous attendrons pour le décrire, que nous nous occupions de cet objet.

Il eſt preſque ſuperflu d'annoncer, qu'il faut placer devant les ouvreaux, des théâtres qui élèvent les ouvriers convenablement, ou arranger le ſol de la halle dans les mêmes vues.

Les fours à la françaiſe ne ſont pas bornés pour la forme à celle que nous venons de faire connoître. Il en eſt, qui, au deſſus de la chambre dans laquelle ſont diſpoſés les pots, en ont encore une 3e. qui eſt échauffée par un trou de communication placé au milieu de ſon pavé. Cette 3e. chambre appelée *four*, par quelques-uns, ſert à recevoir les pièces fabriquées qui s'y recuiſent. Cette tour ſe prolonge en un plan médiocrement incliné, qui conjointement avec la tour forme un fourneau de recuiſſon. Ces ſortes de fours ſont d'un uſage aſſez commode; parce que la tour étant percée d'autant d'ouvertures qu'il y a d'ouvreaux, chaque ſouffleur peut de ſa place, y dépoſer ſon ouvrage, & ſe délervir ainſi lui-même.

Les fourneaux, tant à la françaiſe qu'à l'allemande, doivent, comme les creuſets, être conſtruits d'une matière très-réfractaire. Dans les petites verreries en bouteilles noires que l'on trouve ſi multipliées en Lorraine, les fours ſont faits d'un grais dur qui réſiſte aſſez bien à l'action du feu, mais le contact du verre en fuſion, en corrode promptement le bas, & en abrège la durée. Le mieux eſt de les conſtruire d'argille bien pure, corroyée avec du ciment. Pluſieurs artiſtes préfèrent de mélanger l'argille avec des matières quartzeuſes; l'expérience paroit juſtifier cette pratique adoptée dans pluſieurs établiſſemens, mais je crois qu'il eſt prudent de ne s'y livrer que pour les parties du four que le verre ne peut jamais toucher, & qu'il faut y renoncer abſolument dans la compoſition des creuſets.

Il ne faut pas employer indifféremment toute eſpèce de grais, de ſable, ou de quartz à la compoſition de l'argille deſtinée à faire un four; ils ne ſont pas tous également réfractaires : il convient d'abord de choiſir les plus purs, les plus blancs, & 2°. de ne les employer, qu'après les avoir bien lavés. Je dois rapporter ici une obſervation de M. Dantic à ce ſujet (pag. 173, T 1). Il conſeille l'uſage du ſable roulé, & du grais pilé, & il ajoute, » il s'en faut bien que le ſable de « quartz qui n'a pas été roulé, qui a conſervé ſes « angles, m'ait également réuſſi. Les fourneaux « dans la compoſition deſquels ce ſable quartzeux « étoit entré, ont conſtamment fléchi aux parties « les plus expoſées » &c. Il prétend avoir découvert à l'examen, que les grains de quartz avoient perdu leurs angles, s'étoient arrondis, que ceux qui s'étoient trouvés en contact avec eux s'étoient anglutinés : d'où il infère que le ſable quartzeux qu'il avoit employé étoit doué de plus de fuſibilité que le grais ou le ſable roulé dont l'uſage ne lui avoit pas préſenté les mêmes accidens. Il inſiſte donc ſur la néceſſité du choix, & il indique un moyen de juger, ſi un ſable eſt propre à être mélangé à l'argille au lieu de ciment : c'eſt de l'expoſer pendant vingt-quatre heures à un violent feu de verrerie. Si le ſable a conſervé ſes angles, ſi ſes grains ne ſe ſont pas agglutinés, on a une preuve inconteſtable de ſon infuſibilité, & on peut l'employer avec confiance.

Nous nous répéterions vainement, ſi nous

nous arrêtions ici à diſcuter les qualités de l'argille, les conditions qui doivent en déterminer le choix, la manière de l'employer, celle de préparer des cimens; tous ces objets ayant déjà été traités en détail dans l'article *glaces coulées*.

Il eſt poſſible de conſtruire les fourneaux de verrerie avec des briques ou tuiles d'argille déjà cuites; on le peut ſans inconvénient, mais on préfère dans beaucoup de manufactures intéreſſantes par leurs travaux, & recommandables par leurs ſuccès, d'employer les tuiles vertes, c'eſt-à-dire, non encore cuites, ſeulement mi-ſèches, aſſez dures, pour être maniées ſans ſe déformer, & cependant encore aſſez molles, pour obéir au coup de la batte, qu'on employe pour les mettre en place. On peut voir dans le même article *glaces coulées* déjà cité, les raiſons qui peuvent déterminer l'artiſte à cette dernière méthode, & les moyens qu'il met en œuvre dans ſa conſtruction.

Si, après avoir diſtingué par leur forme les divers fourneaux uſités, nous les conſidérons, eu égard au combuſtible, qu'on employe à les chauffer, nous les diviſerons en *fourneaux à bois*, & *fourneaux à charbon*, & les différences qui exiſtent entr'eux ſont peu nombreuſes, & faciles à aſſigner.

Le fourneau à la françaiſe en bois, eſt tel que celui dont nous avons donné la deſcription ci-devant. On jette le bois ſur la grille du tiſar, & les cendres, après la combuſtion, tombent dans le cendrier pratiqué au deſſous, d'où on les retire, lorſqu'on les juge aſſez abondantes, pour faire craindre l'interception du courant d'air qui paſſant ſous la grille, anime la combuſtion. Dans le fourneau à la françaiſe en charbon, le deſſous de l'atelier eſt voûté, & au milieu de la voûte, eſt pratiqué un trou de la même grandeur que la grille, & ſur lequel elle repoſe: l'air frais de la cave donne au feu la plus grande activité. Les barreaux de fer, qui compoſent la grille ſont beaucoup plus ſerrés, que lorſqu'on chauffe avec du bois, ſans cette précaution, le charbon ne pourroit être retenu, & tomberoit, ſans être brûlé. Les réſidus de la combuſtion ſe précipitent dans la cave.

Dans les fourneaux à deux tiſars, ou à l'allemande chauffés en bois, on jette du bois ſucceſſivement par chaque tiſar, comme on peut le voir pour le chauffage du four à glaces, (art. *glaces coulées*), & alors il n'eſt nullement beſoin de grille, ni par conſéquent de cendrier. Dans les mêmes fourneaux chauffés en charbon, on jette de même ſucceſſivement par chaque tiſar, du charbon ſur la grille, & l'on fait repoſer celle-ci, ſur l'interſection de deux galleries voûtées d'environ cinq pieds de large ſur neuf pieds d'élévation, que l'on pratique au deſſous de l'aire de la halle, qui ſe coupent à angles droit, & qui fourniſſent des courans d'air puiſſans.

Recuiſſon des fours.

Les fourneaux de verrerie ne peuvent être échauffés & alternativement éteints ſans précaution, ſurtout lorſqu'ils ont été conſtruits en tuiles vertes, comme c'eſt la pratique la plus ordinaire: ils ont beſoin d'être attrempés & recuits, avant qu'on leur donne du verre à fondre. L'argille eſt ſuſceptible d'une grande retraite par l'action du feu, c'eſt-à-dire que les parties humides qu'elle contient ſe diſſipant, elle tend à occuper un moindre eſpace, alors elle ſe reſſerre, & il s'y forme des fentes ou gerſures: ſi même elle eſt chauffée trop précipitamment, l'humidité réduite ſubitement en vapeurs, & cherchant à s'échapper, fait décrépiter l'argille, en écarte avec effort les parties, & la réduit en éclats. C'eſt pour éviter ces accidens que l'on mêlange l'argile avec du ciment, ou avec des ſubſtances quarzeuſes; l'effet à la vérité, eſt beaucoup moindre, mais il n'eſt pas nul, & l'argille participe toujours un peu de ſes propriétés. Il faut donc attendre, pour recuire un four, qu'il ſoit bien ſec; juſqu'à cette époque, on le rabat inceſſamment, & on connoit le point de la deſſication, par la couleur plus blanche, & par la dureté qu'acquiert l'argille. On chauffe alors le four, d'abord foiblement, enſuite plus vivement, & on le conduit ainſi par gradation, juſqu'au degré de chaleur le plus fort qu'ils doivent éprouver pour la fuſion. Lorſque le fourneau a été ainſi recuit, on en bouche hermétiquement toutes les ouvertures, ce qu'on appelle le *marger*, & enſuite par un démargement bien ménagé on parvient à le refroidir graduellement. On répare, dès qu'on peut y entrer, les gerſures trop conſidérables qui ſe ſeroient manifeſtées, & on remet le four en feu, pour s'occuper de la vitrification. Les détails que nous avons donnés dans l'article *glaces coulées* ſur l'attrempage et la recuiſſon tant des fours que des creuſets, ſuppléeront à la brièveté, avec laquelle nous traitons ici ces objets importans.

Recuiſſon des creuſets.

On eſt obligé de recuire les creuſets, avant de les introduire dans le four; ils ſeroient néceſſairement briſés, ſi on les expoſoit ſubitement à l'action d'un feu violent. L'attrempage & la recuiſſon des creuſets conſiſtent donc à les amener graduellement à la température du four dans lequel ils doivent entrer. Cette recuiſſon s'exécute dans toutes les verreries, ou dans des arches, petits fourneaux adjacens au four de fuſion, au feu duquel ils participent par une lunette ou ouver-

Digitized by Google

ture de communication, ou dans des fourneaux ſeparés deſtinés à ce ſeul uſage. On ne doit recuire les creuſets que lorſqu'ils ſont bien ſecs. (Voyez à cet égard l'article *glaces coulées*.

Miſe des pots dans le four.

On introduit les creuſets dans le four, ou par des ouvertures pratiquées aux murs du fourneau, qu'on bouche enſuite, comme nous l'avons dit, en décrivant le four français, ou par la chaufferie vulgairement dite *Tonelle* : cette dernière pratique eſt en uſage dans tous les fourneaux à l'Allemande. Ordinairement on attire le creuſet du pavé de l'arche ou de tout autre fourneau dans lequels il a été recuit, ſur une large pelle de fer de tôle garnie d'un manche : un nombre ſuffiſant d'ouvriers ſoutiennent le pot avec des barres ou des leviers, qu'ils paſſent ſous la pelle & ſous ſon manche; un ouvrier ſoulève chaque bout des leviers, & celui qui conduit l'opération, tient l'extrémité du manche de la pelle. On peut, au lieu de pèle, ſe ſervir, pour porter le creuſet, d'une ſorte lourche de fer, ſemblable à celle que nous avons décrite ſous le nom de *Moyſe*, (art. *glaces coulées*), dont on place les deux fourchons dans l'intérieur du creuſet. On dépoſe le creuſet au milieu du four, au-delà de la tonelle; on poſe ſur l'âtre ou pavé de celle-ci, un bloc de bois, aſſez gros, pour ne pas être promptement conſumé. Ce bloc fournit un point d'appui ſolide à un levier de fer qu'on paſſe ſous le pot, & avec lequel on l'enlève juſqu'à la hauteur de la place qu'il doit occuper, & avec des crochets de fer qu'on diſpoſe aux ouvreaux, on ſaiſit le bord du creuſet, tant pour les maintenir droit, & l'empêcher de ſe renverſer que pour l'attirer ſur ſon ſiège. Lorſqu'on porte le pot ſur la pelle, on le poſe dans le four debout ſur ſon fond, & ſi on le porte avec la fourche, on l'introduit couché, l'orifice tourné vers la tonelle; c'eſt alors avec le levier qu'on le relève. Cette manœuvre n'eſt pas très-compliquée, mais elle devient beaucoup plus ſimple, & l'opération eſt beaucoup plus prompte, ſi on fait uſage des outils qu'on employe dans les glaceries, & qui ont été avec raiſon adoptés par divers autres ateliers de verrerie. Nous ne nous arrêterons pas ici à les décrire, nous contentant de renvoyer pour cet objet, à l'article glaces coulées (miſe des pots).

Tiſage.

Le *tiſage* eſt l'action de chauffer un four de fuſion. Lorſqu'on chauffe avec du bois un fourneau à la françaiſe, on ſe contente de jeter, dans le tiſar, des bûches de toutes groſſeurs, et on a ſeulement ſoin de ne pas attendre, pour en remettre de nouvelles, que les précédentes ſoient tout-à-fait conſumées. Si l'on chauffe en charbon, on charge la grille d'une quantité de combuſtibles, que l'on renouvelle dès que l'on s'aperçoit de ſa diminution. Pour les fourneaux à l'allemande ou à deux tiſars, on coupe le bois d'une longueur toujours égale, d'environ vingt-quatre ou trente pouces, et on le refend de manière que chaque brin puiſſe paſſer dans la main, entre le pouce et la première phalange du doigt du milieu. Le bois en cet état s'appelle *billette*, et, comme l'on voit, toutes les billettes ont à-peu-près les mêmes dimenſions. L'ouvrier chargé de tiſer, jette une quantité de ces billettes dans l'un des tiſars, diſpoſé comme il doit l'être pour la chauffe, & va en jeter autant par l'autre tiſar; il revient enſuite du même pas alimenter le premier tiſar, ainſi de ſuite continuellement. En paſſant devant les ouvreaux, il voit dans quel état eſt ſon feu, & il augmente le nombre des billettes ſelon le beſoin. Lorſqu'on chauffe en charbon, la manœuvre eſt la même: le tiſeur va ſucceſſivement d'un pas égal & ſoutenu, placer dans chaque tiſar, une ou pluſieurs pellées de charbon.

Il paroit en comparant le tiſage des fours à la françaiſe avec celui des fours à l'allemande, que ces derniers doivent chauffer plus fort & plus également; car la manœuvre qu'employent le tiſeur eſt plus régulière, le bois expoſé au feu en plus petit volume brûle plus vite, au-lieu que dans les fours à la françaiſe les buches quelquefois groſſes s'enflamment plus lentement, & le fourneau eſt plus expoſé à manquer d'aliment parce que la plus légère négligence peut laiſſer paſſer l'inſtant de renouveler le bois, en laiſſant trop avancer la combuſtion de celui qui eſt dans le tiſar.

Les tonelles ou chaufferies, deſtinées auſſi, dans les fours allemands, à introduire les pots, donneroient trop d'acceſſion à l'air extérieur, ſi on les laiſſoit ouvertes : on les bouche d'une maçonnerie, vers le haut de laquelle on pratique une ouverture pour jetter le combuſtible, et qui, de cet uſage, prend le nom de *tiſar*. Au niveau du ſol de l'attelier, on forme deux autres ouvertures qui favoriſent la combuſtion en donnant accès à l'air extérieur, & par leſquelles on retire les braiſes des fours qui chauffent en bois. Ces deux ſoupiraux ſont inutiles dans les fourneaux en charbon, 1°. parce que la combuſtion eſt aſſez animée par les courans d'air des galeries ſouterraines; 2°. parce que les braiſes ou cendres tombant dans ces mêmes galeries, n'ont jamais beſoin d'être retirées. Les tonelles ainſi diſpoſées pour la chauffe, prennent le nom de *glayes*.

Les bois durs ſont en général les plus propres au tiſage. Le hêtre eſt le plus recherché, parce

Digitized by Google

qu'il produit une flamme très-vive et fort peu de cendres. Le chêne fouroit beaucoup de cendres, qui ſont ſujettes à gêoer la chauffe en engorgeant le fourneau; d'ailleurs, cette eſpèce de bois pétille ſouvent, & jette ſur les pots, des flammèches nuiſibles. Le charme, le frêne, l'érable, les arbres fruitiers ſauvageons ſont d'aſſez bonne qualité; quant aux bois blancs, tels que le ſaule, le peuplier, l'aune, le tremble, ils ſourniſſent beaucoup de flamme, mais elle eſt ſans activité.

On doit avoir la plus grande attention à n'employer que du bois dont l'inflagration ſoit très-prompte, & par conſéquent du bois très-ſec. Le bois verd répand une fumée humide qui ne peut échauffer vivement le four, qui occaſionoe plus tôt ſon refroidiſſement. Il eſt donc prudent de ne brûler le bois qu'après deux ans de coupe. Si on le gardoit beaucoup plus long-temps, il paſſeroit, c'eſt-à-dire, il approcheroit de ſa décompoſition, & il ne fourniroit pas autant de chaleur.

On ne ſe eontente pas de brûler du bois anciennement coupé; on le fait encore ſécher artificiellement. Les uns, comme dans les glacéries, le dépoſent ſor une charpente diſpoſée au-deſſus du four, & qu'on appele *la roue*. D'autres le placent dans des fourneaux, où ils le chauffent à feu doux juſqu'à ce qu'il ſoit bien deſſéché & qu'il ne rende plus de fumée.

Nous nous ſommes très-peu étendus ſur le tiſage, ſur la diſpoſition des glayes & ſur la conſtruction de la roue; nous n'aurions pu que répéter ce que oous avons dit ſur ces divers objets dans l'article *glaces coulées*, auquel nous renvoyons le lecteur.

Outils.

Nous avons fait connoître dans ce même article *glaces*, les outils nombreux, néceſſaires au travail du verre lorſqu'on le coule. La plupart des autres onvrag s de verrerie s'exécutent par le ſouffiage, & les ſouffleurs ſe ſervent tous des mêmes inſtrumens, dont les dimenſions varient ſeulement ſuivant les divers genres de fabrication. Les outils qu'exigent les autres ſervices du fourneau, comme les pelles à enfourner, les rables, ſoit pour le tiſage, ſoit pour remoer les matières pendant leur calcination; les leviers & autres outils employ s à la miſe des pots, ſont à-peu-près les mêmes par tout, & on en peut prendre une idée dans les planches encyclopédiques, pour le coulage des glaces. Nous ne nous propoſons de oous occuper ici que de ceux qui ſervent, dans les verreries de ſouffiage, à donner au verre la forme qu'on déſire.

Canne, Marbre, Pincettes et autres outils.

Le plus important de tous eſt la *canne* (fig. B, pl. 5). Ce n'eſt autre choſe qu'un tube de fer, d'environ quatre a cinq pieds de long, dont le diamètre intérieur, d'environ deux ou trois lignes, eſt égal dans toute l'étendue de l'inſtrumens. La canne doit être aſſez épaiſſe, pour que ſon poids & celui de la maſſe de verre doot on charge un de ſes bouts, aidés de l'action de la chaleur, ne puiſſent la faire plier, & pour qu'en ſe boſſuant, le tuyau oe s'obſtrue pas. L'extrémité de la canne deſtinée à être plongée dans le verre, eſt appellée *mors de la canne*, & s'élargit un peu, comme on peut le voir dans la figure, & l'extrémité par laquelle on ſouffle, & qu'oo oomme *embouchure de la canne*, s'amincit au contraire, pour ſe mieux adapter aux lèvres de l'ouvrier. On poſe le mors de la canne ſur la ſurface du verre: on l'y plonge légèremeot, enfaiſant rouler la canne entre les doigts. Le verre qui forme one pâte viſqueuſe, s'attache à la canne, & l'enveloppe; c'eſt ce qu'on appelle *cueillir le verre*, *prendre un coup de verre*.

Le *marbre* eſt une plaque de fonte (fig. A, pl. 5), que l'oo diſpoſe à portée de l'ouvreau, horiſontalement, ou, dans certains travaux, en une poſition plus ou moins inclinée. Lorſque l'ouvrier a cueilli le verre, il va le paſſer ſur le marbre, en y poſant & retournant ſa canne à plat; ce qu'on appelle *marbrer le verre*. Par cette opération, le verre s'unit & s'arrange autour de la canne. Si la quantité de verre cueillie au premier coup o'eſt pas ſuffiſante pour l'ouvrage qu'on ſe propoſe, on cueille de nouveau & oo marbre encore.

Le ſouffleur regarde attentivement ſa maſſe de verre, & s'il y aperçoit quelque pierre ou autre corps étranger, il l'arrache avec de petites pincettes (fig. C, pl. 5) qo'il manie d'une ſeule main, & il unit ſoo verre ſur le marbre. Il ſouffle dans ſa canne: l'air qu'il introdoit diſtend la maſſe du verre, & un nouveau ſouffle en augmente la capacité en diminuant ſon épaiſſeur; c'eſt ce qu'on appelle *faire la paraiſon*, c'eſt-à-dire, préparer ou ébaucher la pièce. L'art principal dans cet inſtant, eſt de bien partager le verre, c'eſt-à-dire, de faire que l'épaiſſeur ſoit par-tout bien égale. Cette bonne qualité dépend d'abord de la manière égale dont on a diſtribué le verre autour de la canne en le cueillant & en le marbrant, & enſuite de l'attention qu'oo a eue de donner à la canne, en ſouffiant, une poſition qui oe ſollicite pas le verre encore mou, à ſe porter, par ſa peſanteur, plus tôt d'un côté que de l'autre. Si, pendant ces opérations, le verre ſe refroidit trop pour être travaillé aiſément, on le rechauffe en le préſentant à l'ouvreau, & l'ouvrier, pour ſe ſoulager, repoſe la canne ſur des crans faits à une plaque de fer, que l'on fixe à un petit mur conſtruit à quelque

Digitized by Google

diſtance, au devant de l'ouvreau, pour garantir en partie l'ouvrier de l'exceſſive chaleur. Cette plaque à crans (fig. F, pl. 5) eſt déſignée, à cauſe de ſa forme, ſous le nom de *cremaillère*.

Le ſouffleur doit avoir attention, lorſqu'il a ſouflé dans ſa canne, de ne jamais inſpirer; il riſqueroit d'attirer à lui un air raréfié, brûlant, & par conſéquent très-nuiſible; mais, lorſqu'il a beſoin de reprendre haleine, il retire de ſa bouche l'embouchure de la canne, & reſpire ſans danger.

On ſent parfaitement que le verre chaud & flexible, obéiſſant à toutes les preſſions, & cédant à tous les mouvemens, eſt ſuſceptible de prendre toutes les formes. Si le ſouffleur ſe propoſe de donner à ſon ouvrage une forme oblongue, un mouvement de balancement ou un mouvement circulaire qu'il imprime à ſa maſſe de verre, ſoit en balançant ſa canne, ſoit en la faiſant tourner circulairement autour de lui-même, allonge le verre, & lui fait prendre la figure d'une poire. S'il veut faire un vaſe qui repoſe ſur une baſe, en appuyant ſa paraiſon ſur le marbre ou ſur une autre ſurface plate, il applatit le verre, & il achève d'unir le fonds extérieurement, en l'appuyant contre une palette de fer (fig. D, pl. 5) qu'il tient de la main droite, tandis qu'avec ſa main gauche, il fait rouler ſur un point d'appui ſolide, ſa canne & par conſéquent le verre qui y eſt attaché.

Le vaſe, quel qu'il ſoit, tient encore à la canne, & il faut l'en détacher pour former l'orifice dans la forme déſirée. Alors on prend au bout d'une baguette de fer (fig. E, pl. 5) déſignée ſous le nom de *pontil*, un petit morceau de verre chaud, qu'on préſente au milieu de la baſe qu'on a formée au vaſe: il s'y attache; c'eſt ce qu'on appelle *pontiller la pièce*. On détache alors la canne, ſoit en affoibliſſant le verre auprès de la canne, en le ſerrant avec les pincettes ou des ciſeaux, ſoit en le calcinant par l'attouchement de quelque corps froid: un coup léger donné ſur la canne, après ces précautions priſes, ſuffit pour cet effet.

On coupe avec de grands ciſeaux (fig. H, pl. 5), propres cependant à être maniés d'une ſeule main, tout ce que l'ouvrier juge devoir retrancher de ſon vaſe pour en former l'orifice, qu'on préſente à l'ouvreau, & on fait l'ouverture à volonté en y introduiſant les fers (fig. G, pl. 5), eſpèces de forces qui font reſſort dans la partie ſupérieure, & qui ſe ferment & s'ouvrent en ſerrant plus ou moins la main.

Nous ne nous ſommes pas attachés à décrire exactement les manœuvres d'aucune eſpèce de verrerie: nous avons cherché ſeulement à donner des notions générales qui fiſſent connoître les principaux outils & leurs uſages. Chaque branche de verrerie exige enſuite des procédés & ſouvent des outils particuliers, dont nous nous occuperons dans l'article ſuivant.

Recuiſſon.

Si les ouvrages de verre ſe refroidiſſoient à l'air libre, ce paſſage ſubit du chaud au froid nuiroit à leur conſervation: la diſſipation trop ſubite des parties ignées dont le verre eſt imprégné dans cet inſtant, occaſioneroit l'écartement, la ſéparation des parties du verre, qui ne pourroit céder avec aſſez de promptitude, & la caſſe ſeroit inévitable. On eſt donc obligé, pour éviter ce danger, à ramener les ouvrages de verre, par degrés inſenſibles, au parfait refroidiſſement; c'eſt ce refroidiſſement gradué que l'on appelle *recuiſſon du verre*. Tous les produits de la verrerie ont donc beſoin de recuiſſon; mais ſi tous les ateliers de ce genre s'accordent en ce point, ils varient dans les moyens, ſuivant les genres de fabrication. Nous avons vu (article *glaces coulées*) comment s'opère la recuiſſon des glaces, & dans l'article ſuivant nous démontrerons en détail, en traitant des diverſes branches de la verrerie, comment chacune d'elles parvient à recuire les ouvrages qui ſont le réſultat de ſes opérations. Nous nous contenterons, en terminant cet article, d'indiquer la forme & l'uſage du four de recuiſſon Z (pl. 1), joint au four français que nous avons décrit.

Ce fourneau a huit pieds de long ſur ſix de large dans œuvre; il eſt compoſé de deux chambres. L'inférieure, dont on voit le plan géométral en Z (pl. 1), a un tiſar ☧ de dix-huit pouces, par lequel on jette le combuſtible ſur une grille qui occupe la longueur du fourneau. Cette chambre eſt voûtée en plein ceintre, à trois pieds de hauteur, comme on le voit dans la coupe (pl. 4), en *a b c*. La maçonnerie qui ſépare la chambre inférieure de la ſupérieure, a environ un pied d'épaiſſeur en *b d*, vers la clé de la voûte *a b c*.

Au-deſſus du tiſar eſt une autre chambre de huit pieds ſur ſix. Voyez la pl. 3, où eſt exprimée la coupe horiſontale du fourneau Z, à la hauteur du pavé de la chambre ſupérieure. Celle-ci eſt voûtée à environ trente pouces de hauteur, & ſa voûte eſt ſurbaiſſée, comme on peut le voir en *e f g* (pl. 4).

Vers les deux extrémités de la chambre ſupérieure, ſont deux ouvertures L L (pl. 3), dont l'une eſt exprimée en élévation dans la pl. 4, & cette partie du fourneau de recuiſſon participe au feu du four de fuſion, par la lunette de communication, dont le plan géométral eſt exprimé en *f* (pl. 3), & la coupe en *h i* (pl. 4).

Il faut, pour déterminer la combuſtion dans le tiſar,

Digitized by Google

tiſar, qu'il y ait, à travers la maçonnerie, des communications avec la chambre ſupérieure, ou faire à l'extrémité du tiſar, une cheminée qui établiſſe un courant d'air.

Au temps du travail, on fait du feu dans le tiſar, pour donner plus de chaleur à la chambre ſupérieure du fourneau de recuiſſon, déjà échauffée par la lucette. On a eu ſoin d'y placer, par les ouvertures L L (pl. 3), des vaſes de terre cuite, qui s'y chauffent, & dans leſquels on met les ouvrages à meſure qu'ils ſe fabriquent. Lorſqu'on a rempli ces vaſes, appelés *mouffles* par quelques perſonnes, mais plus communément *quilaves*, on les retire de la chambre ſupérieure du fourneau, &, pour qu'ils ſe refroidiſſent ſans précipitation, ainſi que leur contenu, on les place dans des niches P P (pl. 5, qui exprime l'élévation du four de fuſion & de celui de recuiſſon), dont les dimenſions ſont proportionnées à celles des quilaves, & que l'on pratique à côté du tiſar, dans l'épaiſſeur de la maçonnerie. On ne voit dans la figure, que l'ouverture de ces niches.

Attlier de verrerie.

On entend par cette expreſſion, les lieux deſtinés à fabriquer les diverſes ſortes de verre. C'eſt dans ce ſens, que l'on dit *verrerie en verre blanc*, *verrerie en verre noir*, &c. On entend auſſi les diverſes fabrications ſous cette double acception, nous diviſerons cet article en autant de parties, que la verrerie a de branches, c'eſt-à-dire, qu'il y a de principales ſortes de verre employées à notre utilité; nous diſtinguerons donc 1°. la verrerie en verre vert commun ou *chambourin*; 2°. la verrerie en verre noir, ou à bouteilles; 3°. la verrerie en verre à vitres, en plateaux ronds, ou à boudine, ou à la françoiſe; 4°. la verrerie en verre à vitres à l'allemande, ou en *canon*, ou en *manchons*; 5°. la verrerie en verre à eſtampes ou façon de bohême; 6°. la verrerie en gobeleterie & aſſortiſſemens, ou verrerie en verre blanc. 7°. La glacerie ou verrerie en glaces pour miroir. 8°. La criſtallerie ou verrerie en criſtaux. 9°. La verrerie en verre de couleur, & imitation des pierres précieuſes. Nous avons tâché dans cette diviſion de ſuivre l'art avec méthode, c'eſt-à-dire de préſenter ſucceſſivement ſes diverſes branches, en allant de la fabrication la plus ſimple, à la fabrication la plus compliquée, & la plus délicate dans ſes procédés.

Verrerie en verre vert commun ou chambourin.

Le verre vert commun ou *chambourin* eſt celui dont la fabrication demande le moins de préparations préliminaires & de ſoins, c'eſt de cette qualité de verre dont s'occupent les verreries de Languedoc, dans leſquelles nous avons ſur-tout étudié les procédés de cette branche de l'art. Les ouvrages qu'elle produit ſont deſtinés aux uſages les plus communs, & les moins recherchés. On y fabrique des bouteilles, des fioles connues ſous le nom de *taupées*, dans leſquelles on renferme les liqueurs, ſirops & parfums dont cette province fait un commerce aſſez étendu, les bouteilles longues formées à peu-près en cilindres, qui contiennent communément les vins muſcats, les mauvais gobelets que l'on ne trouve guères répandus que dans les villages les plus éloignés, & dans les lieux les plus miſérables. On y fait cependant des vaiſſeaux chimiques, tels que des cornues, des matras &c, qui ſont ſur-tout employés dans les diſtillations en grand, ſoit d'eau forte, ſoit d'acide vitriolique; mais nous ne craignons pas d'avancer, que cette conſommation eſt due principalement au voiſinage, & à la facilité de ſe procurer de ſemblable verre; car en général, le verre vert ou chambourin, quoiqu'aſſez doux, eſt peu ſolide: il eſt communément, attaquable par les acides, non ſeulement à raiſon de ſa compoſition, mais encore par le peu de ſoin, & la précipitation qu'on apporte à cette ſorte de fabrication. Je ne prétend pas faire ici un reproche à l'intelligence des artiſtes qui s'en occupent; il eſt poſſible que la modicité de leurs prix, & leur débouché exigent de leur part la conſtance qu'ils mettent aux procédés utiles.

Il eſt non ſeulement poſſible, mais encore très aiſé d'adapter à toutes ſortes de fabrications, les deux formes de four de fuſion que nous avons indiquées dans l'article précédent, ſoit à la françoiſe où à un ſeul tiſar, ſoit à l'allemande ou à deux tiſars: il n'eſt pas moins praticable de chauffer en bois, ou en charbon de terre, au choix de l'artiſte. Nous avons déjà fait connoître les modifications que doit apporter au four la différence du combuſtible.

Les fours de verrerie en verre vert, tels qu'on les employe en Languedoc, ſont à la françoiſe & ſemblables à celui de ce genre dont nous avons préſenté le détail dans l'article précédent, avec, cependant, quelques différences que nous allons faire connoître & qu'il ſera très-aiſé de ſaiſir.

Les fours en chambourin, que nous avons eu occaſion de voir, chauffent en bois; ils ſont en général conſtruits avec moins de ſoin, & d'exactitude, que le four françois de l'article précédent. Le tiſar, au lieu d'être établi dans une chambre inférieure dont il occupe le milieu, & qui par ſon étendue donne à la flamme les moyens de ſe développer, & d'acquérir d'autant plus d'activité, le tiſar, dis-je, traverſe, à la vérité, le plan du four dans la direction d'un diamètre, mais il ne va que juſqu'au centre où ſe trouve le trou de communication avec la chambre ſupérieure qui con-

tient les pots. Ce tiſar eſt, dans toute ſon étendue, de la même largeur & de la même hauteur, qu'à ſon entrée; & le reſte de l'eſpace, qui forme le plan ſur terre du fourneau, eſt ſimplement un maſſif, ou un terre-plein, ſur lequel eſt conſtruit le pavé qui reçoit les pots. Le bois dont on chauffe ce four, ne porte pas ſur une grille, il eſt poſé nuement ſur le ſol: par conſéquent il n'y a point de cendrier, & la vivacité de la chauffe doit être moindre, puiſque la combuſtion n'eſt pas animée par le courant d'air que fournit le cendrier; la braiſe promptement accumulée doit encore diminuer ſouvent l'efficacité du tiſage.

La voûte de la chambre ſupérieure du four eſt moins élevée que celle du four français dont nous avons donné les plans, mais auſſi les pots ſont-ils plus bas de fleche que ceux que l'on pourroit introduire dans le four rond décrit: au reſte, ils ne ſont pas d'une moindre contenance, parce que, ce qui leur manque en élévation eſt compenſé par leur diamétre. Ils ont environ quinze pouces de haut, ils ſont exactement ronds, d'environ vingt-quatre à trente pouces de diamètre, & leur fléche eſt montée parfaitement circulairement au fond. Sous cet aſpect ils paroîtroient d'une forme plus avantageuſe, puiſque, contenant une quantité de verre au moins égale, ils préſentent au feu une plus grande ſurface, & que la maſſe vitreuſe eſt moins épaiſſe.

Le four en verre vert, dont nous nous occupons ici contient ſix creuſets, & eſt percé de neuf ouvreaux; l'un des ouvreaux eſt préciſément au-deſſus du tiſar: il y en a un autre exactement vis-à-vis, de ſorte qu'une ligne tirée du milieu d'un de ces ouvreaux au milieu de l'autre, feroit un diamétre du four.

C'eſt par l'ouvreau vis-à-vis le tiſar, que l'on introduit les pots ou creuſets: on le conſtruit d'une dimenſion qui le rend propre à cet uſage, & on le tient bouché pendant le travail. Au moyen de cette pratique, c'eſt le ſeul ouvreau qu'il ſoit néceſſaire de faire grand.

Lorſque l'on a un pot à remplacer, à quelque place ou à quelque ouvreau que ce ſoit, on repouſſe le pot caſſé dans le vide du four, & on le gliſſera ſa place, avec des leviers & des crochets, le pot de l'ouvreau le plus voiſin, que l'on regarnit de même, en prenant le pot ſuivant, ainſi de ſuite, juſqu'à ce que le grand ouvreau reſte libre; alors on retire, par cet ouvreau, le pot caſſé, & c'eſt à ce même ouvreau que l'on place le pot neuf. Cette pratique paroît pénible; elle a d'ailleurs l'inconvénient de compromettre la conſervation de pluſieurs pots, puiſqu'on eſt obligé d'en remuer pluſieurs pour en placer un ſeul; mais dès qu'on ſe détermine à ne ſe ſervir que d'un ſeul ouvreau pour l'introduction des pots, on ne peut ſe diſpenſer de tous ces mouvemens, qui deviennent néceſſaires par le peu de reſſources qu'offre le procédé uſité dans ces ſortes de verreries, pour la miſe des pots. On fait recuire le creuſet dans une arche ou carquaiſe; lorſqu'il eſt bien recuit, on préſente à l'entrée de l'arche, une planche large & épaiſſe, ſur laquelle on attire le pot: on paſſe ſous la planche, au-deſſous du pot, une barre dont deux ouvriers ſoutiennent les bouts, tandis qu'un troiſième tient l'autre extrémité de la planche: le pot ainſi chargé, eſt porté diligemment dans l'ouvreau, qu'on bouche dès qu'on a poſé le creuſet en ſa place.

L'arche ou carquaiſe deſtinée à la recuiſſon des pots, n'a pas une forme remarquable, ni qui exige une deſcription bien détaillée. C'eſt un fourneau de briques, qu'il convient de faire rond ou ovale, pour que la flamme y circule mieux, dont l'étendue eſt proportionnée au nombre de pots que l'on veut y mettre, qui préſente, à environ trente pouces au-deſſus du ſol de l'atelier, un pavé bien uni, ſur lequel on diſpoſe les pots à recuire, & qui eſt couronné d'une voûte élevée, dans ſon milieu, d'environ vingt-quatre à trente pouces au-deſſus du pavé. Cette arche eſt chauffée par un tiſar placé au niveau du ſol, ſous le pavé du fourneau, & communiquant ſon feu par des lunettes pratiquées au travers de la maçonnerie, ou par un tiſar diſpoſé à côté du fourneau, auquel il communique par une grande ouverture.

Les fourneaux 1, 2, 3, pl. 6 (tom. VII des gravures, verrerie, ſupplément), donneront une idée préciſe de la première de ces conſtructions, préſentant les plans & coupes d'une arche chauffant par-deſſous; quant à la ſeconde maniére de conſtruire, la vue des plans du four à fritte (article *glaces coulées*) donnera aſſez de lumières ſur la diſpoſition du tiſar, pour que nous croyons devoir nous diſpenſer de multiplier à cette occaſion le nombre des figures.

Des ſix pots contenus dans le four, trois ſont deſtinés à la fonte, & trois au travail, c'eſt-à-dire que c'eſt ſeulement dans les pots de fonte que l'on enfourne, & que s'exécute la fuſion: lorſque le verre eſt fondu & en état d'être travaillé, on le tranſvaſe par les ouvreaux correſpondans, avec des poches ou cuillers de fer, ou encore mieux de cuivre, dans les autres pots: nous ne dirons rien ſur la matière dont s'exécute cette opération, qu'on appelle *trejetage*; le trejetage de l'art des glaces fourniſſant tous les détails que l'on pourroit déſirer, & qui, quoique plus minutieux & exécutés avec plus de ſcrupule dans les travaux plus délicats de la glacerie, ſont cependant appliquables à toutes les occaſions où l'on ſe propoſe de tranſvaſer du verre d'un vaſe dans un autre. Il faut donc que les pots ſoient,

Digitized by Google

dans leur arrangement, tellement diſpoſés, que chacun des pots de fonte ait à côté de lui un pot de travail.

L'on place un des pots de fonte à l'ouvreau qui eſt immédiatement au-deſſus de l'entrée du tiſar : on y eſt naturellement déterminé par la très-grande incommodité que cauſeroit le feu du tiſar, à l'ouvrier qui travailleroit à cette place : un autre pot de fonte ſe trouve très-bien placé à l'ouvreau à pots (celui qui eſt vis-à-vis le tiſar). Ces deux pots, étant chacun à une extrémité d'un diamètre du four, diviſent l'étendue de celui-ci en deux portions égales. Le troiſième pot de fonte ſera placé à l'ouvreau qui ſe trouve au milieu d'une des demi-circonférences du four, c'eſt-à-dire, à égale diſtance de l'ouvreau du tiſar & de l'ouvreau à pots. Ces trois ouvreaux pourront, à bon droit, être déſignés par le nom d'*ouvreaux à enfourner*, puiſque c'eſt par eux ſeuls qu'on peut introduire la matière dans les creuſets, & les ſix autres ouvreaux ſeront, de leur uſage, appelés *ouvreaux de travail*. Ayant déterminé les places des creuſets de fonte, il ne ſera pas difficile d'aſſigner celle des creuſets de travail. J'en placerai un à côté du pot de fonte que j'ai indiqué le troiſième, entre celui-ci & le pot de fonte du grand ouvreau : les deux autres pots de travail occuperont la demi-circonférence du four qui eſt reſté vide entre le grand ouvreau & l'ouvreau au-deſſus du tiſar ; & par conſéquent ils ſeront chacun à côté d'un pot de fonte. Il réſultera de ces diſpoſitions, qu'un quart de la circonférence du four ſera ſans pots ni ouvreaux ; mais nous verrons, en expoſant la manière dont on réunit les ouvrages dans les verreries en chambourin ou verre vert commun, que cela ne peut être autrement.

Deux ſouffleurs travaillent dans chaque pot, mais chacun par ſon ouvreau, de ſorte que quoique ces ſortes de four ne contiennent que trois pots de travail ils ont réellement ſix places. Cette donnée indique la poſition des ouvreaux : pour que chaque ouvrier puiſe dans le creuſet avec la même facilité, il faut que chacun des ouvreaux de travail, ſoit ſitué également par rapport au pot correſpondant à deux ſouffleurs. D'autre part, pour la facilité du trejettage, il convient que l'un des ouvreaux de travail donne ſur le pot de fonte, comme l'ouvreau à enfourner, ainſi je placerai le pot de fonte ſitué au milieu d'une des demi-circonférences du four de telle ſorte, que la ligne qu'on tireroit du milieu de l'ouvreau à enfourner, correſpondant au centre du four, fût tangente au bord ſupérieur du creuſet ; l'ouvreau de travail le plus voiſin donneroit ſur le pot de fonte, de la même quantité que l'ouvreau à enfourner ; de ſorte qu'il y auroit entre le milieu de ces deux ouvreaux, une diſtance telle que le pot de fonte fût partagé également entre l'ouvreau à enfourner, & le plus voiſin des ouvreaux de travail, ou fût contenu entre les rayons qu'on tireroit du milieu de ces deux ouvreaux au centre du four ; en plaçant le ſecond ouvreau de travail correſpondant au même pot de fonte, de manière que le pot de travail touchant celui de fonte, partage également en deux, les deux ouvreaux de travail, il s'enſuivra que le trejettage ſera facile, puiſque l'un des ouvreaux de travail donnera ſur le pot de fonte, & que les deux ouvriers deſtinés à vider le même pot de travail, puiſeront avec une égale facilité dans leur creuſet puiſque leurs deux ouvreaux le verront également. Les trois coupes horiſontales ci-jointes, (fig. 1, 2, 3, pl. 7) du four en verre vert que nous diſcutons, feront concevoir plus aiſément au lecteur tout ce que nous avons dit de la poſition du tiſar & de celle des pots, ce que nous avons à dire de la recuiſſon des ouvrages.

Avant de parler de la manière dont les artiſtes en verre vert travaillent le verre, & de l'ordre qu'ils obſervent dans leur travail, nous dirons un mot des matières qu'ils employent & de leur compoſition.

Le ſalicor de Saintes ou de Narbonne, ou à défaut la barille d'Alicante, les cendres de Sicile ſont les fondans dont ils ſe ſervent ; ils ſe contentent de pulvériſer leur fondant, & de le tamiſer, & ils l'employent en nature ; ils le mêlent avec une égale quantité de ſable auſſi tamiſé ; il paroît ſeulement qu'ils n'apportent pas un grand ſoin au lavage du ſable : à ce mélange de ſoude & de ſable ils ajoutent ſix à ſept onces de manganèſe par quintal. Nous diſcuterons plus particulièrement l'effet de la manganèſe dans le verre, lorſque nous traiterons de la verrerie en verre blanc ou gobeleterie, comme la partie de l'art ou l'emploi de cette ſubſtance eſt le plus néceſſaire : nous nous contenterons de dire ici que la manganèſe blanchit le verre ; ainſi l'addition que les artiſtes en chambourin font de cette matière dans leur compoſition, ſert à leur faire obtenir un verre d'un verd moins foncé, & moins déſagréable. Ils ne peuvent cependant atteindre à une parfaite blancheur ; la manière trop négligée dont ils préparent leurs matières & la foible calcination qu'il leur font éprouver, dans l'opération de la fritte, & qui tient à leur procédé, ſont des obſtacles invincibles.

Après avoir mélangé dans une auge de bois ou dans une caiſſe, la quantité de fondant & celle de ſable néceſſaire, & y avoir ajouté la doſe convenable de manganèſe, ils verſent de l'eau pure dans leur compoſition en aſſez grande abondance, pour en faire une pâte dure ; ils la pétriſſent en cet état, & en font des boules, dont le diamètre eſt proportionné à celui des ouvreaux à enfourner ; & pendant que ces boules ſont encore molles,

ils les percent à demi avec un ferret. C'eſt par le trou qu'ils y forment, qu'avec ce même ferret ils les prennent pour les enfourner.

Les boules de compoſition devenues ſèches ſont arrangées ſur le pavé d'un four à fritte rond, aſſez ſemblable par ſa forme à un four à cuire le pain, mais qui chauffe par un tiſar ſitué ſur le ſol de l'atelier, au-deſſous du pavé du four, dans lequel la flamme s'introduit par un trou de communication placé au centre. L'on commence à chauffer modérément; à meſure que les fumées de la fritte deviennent moins abondantes, on augmente le feu, & enfin on termine la calcination à très-grand feu; on juge la fritte finie, lorſque la matière rougie à blanc ne fume plus, & que ſa couleur blanche après le réfroidiſſement & ſeulement teinte légèrement en rouge par la manganèſe, démontre à l'œil la diſſipation du principe colorant groſſier. En comparant ce procédé avec celui que nous avons indiqué pour faire la fritte dans l'article *glaces coulées*, on ſentira aiſément que la calcination opérée par les fabricans de verre vert ne peut pas être complette; les parties intérieures des boules ſont à la vérité pénétrées par la chaleur, mais elles ne ſont jamais expoſées à la flamme, tandis que toutes les parties de la fritte répandue en pouſſière ſur le pavé du four, ſelon la méthode des artiſtes en glaces, éprouvent puiſſamment l'action de la flamme à laquelle le mouvement du rable, les préſente ſucceſſivement. C'eſt principalement à la mauvaiſe qualité de la fritte, que l'on doit attribuer la couleur déſagréable du chambourin, ou verre vert commun, du moins celui que l'on fabrique en Languedoc : car on peut voir dans l'article *glaces coulées*, qu'avant que l'on eût pris dans cette fabrication le parti d'extraire l'alkali de la ſoude, c'eſt-à-dire, lorſqu'on employoit, pour fondant, la ſoude d'eſpagne ſimplement pulvériſée, la compoſition étoit la même que celle de chambourin, parties égales de ſoude & de ſable. Nous avons vu dans l'article précédent que le ſalicor différoit peu en qualité de la barille d'eſpagne, & cependant quelle énorme différence entre le verre vert & la plus mauvaiſe glace.

Lorſque les artiſtes en verre vert, veulent obtenir une couleur un peu meilleure, ils ajoutent de l'azur à leur compoſition; en effet le bleu qui réſulte de ce mélange, en ſe combinant avec le jaune abondant que fournit la baſe terreuſe du ſalicor, produit un verd moins jaunâtre, & par conſéquent plus agréable.

Les boules de compoſition enfournées dans les pots de fonte y entrent en fuſion, & l'on n'attend, pour tranſvaſer le verre dans les pots de travail, que la diſſipation du ſel de verre le plus groſſier; on eſt même dans l'uſage conſtant d'enlever celui-ci de deſſus les pots avec des cuillers, pour hâter le moment du travail : du reſte ce ſuin contenant beaucoup de ſel marin, on en tireroit un parti avantageux, principalement pour l'uſage des troupeaux, ſi la ferme des gabelles ne mettoit des obſtacles à un bénéfice dont il ſeroit aſſez naturel que les artiſtes puſſent jouir. Après le trejettage, le verre eſt plus bouillonneux, à cauſe du mouvement qu'il a éprouvé, mais une demi-heure de chauffe ſuffit pour le ramener à ſon premier état: nous pouvons aſſurer qu'à l'inſtant qu'on commence le travail, quoique le ſuin le plus groſſier ait été enlevé ou diſſipé, il en reſte encore beaucoup dans le verre. Il ne faut, pour s'en convaincre, que jetter les yeux ſur les ouvrages qui ſortent de ces manufactures, ſur-tout dans le commencement de chaque journée; ils ſont remplis de points, de bulles, ou bouillons dont l'intérieur eſt viſiblement blanc, terne & opaque, par le ſel de verre qu'ils renferment. On ne doit pas chercher d'autre cauſe au peu de ſolidité des vaſes chimiques fabriqués dans ces uſines, ſurtout, lorſqu'on les employe, à la diſtillation en grand des acides minéraux. Sur la fin de chaque journée, le verre eſt cependant plus épuré, le ſel de verre ayant eu plus de temps pour ſe diſſiper.

Les ouvriers ont chacun un banc ſur lequel ils s'aſſeoient pour travailler le verre qu'ils ont cueilli; le banc eſt garni de deux bras horiſontaux ſur leſquels ils placent leur canne, & ils la font rouler avec la main gauche, tandis que la droite, armée de la palette ou des fers qu'ils appuyent par leur partie plate, forme le cul du vaſe. Leur marbre eſt placé devant eux en avant de l'ouvreau, horiſontalement : comme leur principale fabrication conſiſte en petites bouteilles, ils ont leurs divers moules potés par terre à côté d'eux ſur des plaques de fonte. Les moules ſont ſimplement des taſſeaux ou cylindres de terre à pots, recuits, & percés dans leur milieu d'un trou dont le diamètre règle la groſſeur que doit avoir la fiole ou bouteille. Lorſque la paraiſon eſt faite, ils la préſentent dans le moule qui lui convient, qu'ils lui font remplir en ſoufflant, ils la retirent du moule, achèvent de former le goulot en alongeant; & appuyant le bout des fers contre le fond, ils y font une dépreſſion plus ou moins profonde à leur gré; ils détachent alors de la canne leur pièce qu'ils poſent ſur le marbre, & ils la pontillent par l'enfoncement du fond, ſurfondent à l'ouvreau les bords du goulot, dont enſuite, aſſis ſur leur banc, ils forment l'orifice en y introduiſant les fers. Lorſqu'ils ont intention d'obtenir leur paraiſon bien ronde, ils la préſentent & la retournent en la ſouffiant, dans un ſegment de ſphère creuſé dans un bloc de bois bien uni. C'eſt ainſi qu'ils font les bâtons, qu'ils forment le plus ronds qu'ils peuvent, ſe contentant d'en alonger le col; ils commencent de même les cornues, mais ils leur don-

Digitized by Google

nent une forme de poire en alongeant la boule, & la plient à volonté en l'appuyant contre le marbre. Ces ſortes d'ouvrages n'ont pas beſoin d'être pontillés, parce qu'on ne travaille pas leur orifice ; d'ailleurs, le verre que le pontil laiſſe attaché à la pièce, nuiroit au ſervice de ces vaiſſeaux.

Les mêmes verriers ſont auſſi de très-grandes bouteilles dites *dame-jeannes*. Ils forment la paraiſon en boule dans le bloc de bois, & établiſſent dès-lors le goulot de la longueur qu'ils deſirent ; il eſt ordinairement fort court. Ils applattiſſent le fond en prenant la canne par le milieu, & frappant de leur paraiſon perpendiculairement ſur une plaque horiſontale. Ils déterminent le diamètre de la bouteille, en la retournant, à meſure qu'ils ſouffient, dans un demi-cilindre creux, de fer de rôle. Puiſque l'on fabrique, dans ces manufactures, des vaſes ſi différens en volumes, on eſt obligé de tenir les ouvreaux de diverſes grandeurs : il y en a ordinairement un ou deux diſpoſés pour les grandes pièces, & les autres ſont deſtinés aux plus petits ouvrages.

La recuiſſon dans les verreries en chambourin, s'exécute dans une tour placée au-deſſus du four de fuſion, & qui y communique par un trou ſitué au milieu du pavé, un peu moindre que celui qui donne paſſage à la flamme du tiſar dans la chambre ſupérieure. En effet, la recuiſſon a bien moins beſoin de chaleur que la fuſion. Le pavé de cette tour ſe prolonge en une eſpèce d'étuve diſpoſée en plan incliné, qui s'éloigne du four d'environ dix à douze pieds ; la tour eſt percée d'autant d'ouvertures qu'il y a d'ouvreaux de travail, & chaque ouvrier y dépoſe ſa pièce dès qu'elle eſt finie : les ouvrages y ſont pouſſés par ceux qui ſont fabriqués enſuite ; ceux-ci le ſont par de nouveaux, ainſi de ſuite juſqu'à ce que, ſortis de la tour, ils entrent dans l'étuve, où ils ſe refroidiſſent graduellement ; de ſorte qu'ils ſont totalement froids lorſqu'ils parviennent au bas du plan incliné. Celui-ci peut être couvert d'une couche de ſable tamiſé, pour que les pièces ne gliſſent pas trop vite, & un ouvrier armé d'un léger crochet, les arrange ſur l'étuve, & les attire ſucceſſivement vers l'extrémité du plan incliné, à meſure qu'elles ſortent de la tour, & que de nouveaux ouvrages exigent de la place. On voit, comme nous l'avons dit ci-deſſus, qu'il doit y avoir une partie du four ſans ouvreaux, puiſqu'elle eſt occupée par la largeur de l'étuve.

Les ſouffleurs en chambourin fixent leur journée à un certain nombre de pièces, relatif au volume de celles-ci & à la contenance des pots de travail. Dès que les pots de fonte ont fourni aux pots de travail la quantité de verre néceſſaire, on enfourne pour remplacer le verre diſtribué, de ſorte que les ouvriers travaillent, tous les jours, depuis environ deux ou trois heures après minuit, juſqu'à environ midi.

Il ne ſeroit pas difficile de fabriquer du verre vert avec d'autres fondans que le ſalicor ou la ſoude : on peut ſe ſervir de cendres ordinaires, de cendres de fougère, de varech, de ſoude commune, &c. obſervant les précautions que nous avons indiquées dans l'article précédent, en parlant des divers fondans.

Verrerie en verre noir ou à bouteilles.

Les verreries en verre noir prennent ce nom de la couleur du verre qu'elles produiſent ; ce n'eſt pas que ce verre ſoit exactement noir, il eſt d'un jaune plus ou moins foncé ou d'un vert jaunâtre très-intenſe ; ce que l'on peut vérifier aiſément, ſi on l'examine en lames très-minces ; mais ce même verre de couleur très-foncée, travaillé à une forte épaiſſeur, préſente en effet l'apparence de la couleur noire. Nous ſuivrons, pour cette ſorte de verrerie, la marche que nous avons ſuivie pour le chambourin. Nous expoſerons d'abord la forme & la conſtruction des fours de fuſion, enſuite les matières employées. Nous indiquerons les procédés du travail, & nous terminerons par les moyens de recuiſſon des ouvrages. Nous nous aiderons avec empreſſement lorſqu'il ſera queſtion de ces manufactures où le charbon de terre eſt employé comme combuſtible, de la deſcription qui ſe trouve dans l'encyclopédie in-fol., & dans laquelle beaucoup de renſeignemens utiles ont été pris dans la ſuperbe manufacture de Sèves, près de Paris.

Le verre noir paroît avoir été ſur-tout deſtiné à renfermer les différens vins, & c'eſt de cet uſage qu'on l'appelle très-communément *verre à bouteilles*. Il ſeroit difficile de rendre raiſon de cette préférence ; car le vin très-clair & d'une belle couleur, paroît plus avantageuſement dans un verre très-blanc & très-fin ; mais le moindre prix du verre noir, la propriété que lui donne ſa couleur de dérober à la vue le dépôt que les meilleurs vins forment à la longue dans les vaſes qui les contiennent ; l'utilité même de certains marchands qui, à la faveur de l'obſcurité du contenant, parviennent à diſſimuler les mauvaiſes qualités apparentes du contenu, ont ſans doute amené l'uſage conſtant de tenir le vin dans le verre noir.

Les diverſes provinces de France, riches en vignobles précieux, préfèrent excluſivement certaines manufactures, par une habitude que juſtifie à la vérité la longue expérience d'une bonne fabrication. En Champagne, on ne connoît que les bouteilles de Lolembray ; en Bourgogne, on ne

Digitized by Google

ſe ſert que de celles de Sainte-Menehoult : les verreries de Givors & de Pierre-Bénite fourniſſent principalement le Languedoc & la Provence. En rendant juſtice aux talens de ceux qui dirigent ces établiſſemens, dont les ſuccès méritent toute conſidération, l'homme déſintéreſſé doit s'élever contre ces préjugés qui s'oppoſent aux progrès de l'art; car l'opinion publique, qui ſe décide ſouvent ſans examen, met un obſtacle invincible aux efforts les mieux entendus de ceux que leurs lumières porteroient à faire mieux que leurs concurrens, & il n'eſt pas rare que, dans une fabrication coûteuſe, l'artiſte le plus éclairé & le plus inſtruit ſoit écraſé par les frais avant d'être connu.

Les qualités des bouteilles ſont la ſolidité, & la belle couleur d'un noir qui, en conſervant cependant quelque tranſparence, ne laiſſe, à une forte épaiſſeur, apercevoir décidément aucune autre nuance : on leur demande auſſi, ſur-tout pour la conſommation de Paris, l'exactitude de la jauge & la beauté de la forme. Pour parvenir à la première de ces qualités, qui eſt en même temps la plus précieuſe, la ſolidité, le verre doit être d'une compoſition aſſez dure pour n'être pas attaqué par l'acide du vin ou des autres liqueurs qu'on y renferme ; j'ai vu des bouteilles noires qui, pour avoir contenu de l'acide vitriolique, étoient percées à jour, de nombre de petits trous ; elles contenoient ſans doute une ſurabondance de fondant ou de charée que l'acide avoit mis en diſſolution. On a auſſi cherché à s'aſſurer de la ſolidité, en aſſignant aux bouteilles contenant une pinte de Paris, le poids d'une livre & demie, poids de marc. Nous verrons dans la ſuite de cet article, que le poids des bouteilles ne produit pas efficacement leur ſolidité, puiſque des bouteilles très-légères, compoſées avec certaines matières, ont réſiſté à des épreuves déciſives que n'ont pu ſubir avec ſuccès des bouteilles peſantes, compoſées d'une autre manière.

Les fourneaux des verreries en bouteilles noires ſont communément à l'allemande, ou chauffent par deux tiſars. Ceux dans leſquels on brûle du bois, ſont chauffés comme le four à glaces. Les tiſeurs manœuvrent de même; le bois eſt également façonné en *billettes* ou *pivettes*, & on l'emploie ſec, en le dépoſant ſur la *voute*, avant de le brûler.

Les fours ſont quarrés juſqu'à la hauteur des ouvreaux, leurs parois ſont juſque-là montées perpendiculairement. Au ſeuil des ouvreaux commence la *voute* ou *couronne* que l'on peut conſtruire ſelon les procédés indiqués, (art. *glaces coulées*). Les dimenſions du fourneau dépendent du nombre des creuſets que l'on ſe propoſe d'y placer; dans les verreries nombreuſes, mais peu importantes de la Lorraine, on ne met dans chaque four que quatre pots, deux ſur chaque ſiége, & comme ces pots ont environ vingt-quatre pouces de diamètre avant leur reeniſſon, c'eſt-à-dire, un peu moins après, il ſuffit, que le four ait cinq pieds de long ſur autant de large; on pourroit donner aux ſiége vingt-quatre pouces de large en la partie ſupérieure, pour que les pots fuſſent bien aſſis, & vingt-huit pouces dans leur baſe pour augmenter leur ſolidité. La voûte dans ſon milieu s'élève de cinq pieds & $\frac{1}{2}$ au-deſſus de l'âtre.

Les creuſets s'introduiſent par les tonelles qu'il faut faire par conſéquent d'une grandeur propre à les recevoir, & telles que l'on puiſſe librement les porter entre les ſiéges, (voyez la deſcription du four à glaces). L'introduction des creuſets dans le four peut s'exécuter, comme celle des creuſets à glaces, ou par le procédé moins facile que nous indiquerons en traitant des fours à bouteilles chauffant en charbon.

Le four eſt entouré de quatre arches ſituées, une à chacun de ſes coins, & qui communiquent par des lunettes au feu du fourneau; ces arches qui dans d'autres uſines ne ſervent qu'à la recuiſſon des pots, ſervent ici à la recuiſſon des ouvrages. On pourroit recuire les creuſets dans une arche ou carquaiſe ſéparée, mais rien n'empêche, lorſqu'on a un pot à remplacer, de recuire le creuſet neuf dans une des arches du four, parcequ'alors on a un pot de moins dans le four, & par conſéquent trois arches ſuffiſent pour la recuiſſon des bouteilles fabriquées.

Au-deſſus de chaque glaye, eſt une arche communiquant au four par une lunette : on y calcine les cendres & autres matières. Ces deux arches prennent de cet uſage le nom *d'arches cendrières* ; l'exacte deſcription que nous donnerons du four à bouteilles noires chauffant en charbon, & les figures qui y ont rapport éclairciront ſuffiſamment ce que nous pourrions avoir préſenté trop ſuccintement, en parlant du four en bois, ſauf au lecteur intelligent à proportionner les diverſes parties du four à ſa grandeur totale, ſi l'on imaginoit d'en conſtruire de dimenſions plus étendues que celui de cinq pieds cité ci-deſſus.

Il eſt aſſez inutile de rappeler ici que dans les verreries en verre noir, les pots ou creuſets, ainſi que les fours, doivent comme dans les autres ateliers de ce genre, être conſtruits en argile bien pure, & mélangée, pour les pots, avec du ciment, & pour les fours, ou avec du ciment ou avec un quartz très-réfractaire; nous avons déja annoncé que les verriers de Lorraine, emploient à la conſtruction de leurs fours un grais très-dur.

Nous nous étendrons ſur la deſcription du four

Digitized by Google

en charbon pour la verre noir, ſur les précautions avec les quelles on le conſtruit, ſur la manière dont on le fert, ſoit pendant la fuſion, ſoit pendant le travail, ces objets étant communs a toutes les verreries chauffant en charbon.

Le four que nous allons décrire varie un peu dans ſes dimenſions, ſelon la qualité connue du combuſtible que l'on doit employer : ſi le charbon donne beaucoup de flamme ſans que la braiſe, qui réſulte de la combuſtion, ait une ardeur bien vive, on donnera plus de hauteur à la voûte, pour que la flamme ait l'eſpace néceſſaire à ſon développement ; ſi au contraire le charbon fournit peu de flamme & une braiſe très-ardente, comme l'intérieur du four ſera principalement échauffé par la chaleur de la braiſe, il conviendra de faire la voûte moins élevée. Voici dans les deux cas, les dimenſions que l'on peut donner au four ; nous ne nous arrêterons pas, à définir les diverſes parties du four ; elles portent les mêmes noms, que les parties correſpondantes du four à glaces, & nous les ſuppoſerons connues, d'ailleurs elles ſeront exactement définies dans le vocabulaire que nous aurons ſoin d'ajouter à la ſuite de nos articles *verrerie*.

En ſuppoſant un charbon rendant beaucoup de flamme, le plan géométral d'un four deſtiné à recevoir ſix creuſets, aura en quarré ſept pieds quatre pouces ſur chaque face. La grille ſur laquelle doit être dépoſé le combuſtible, occupera le milieu du four d'une tonelle à l'autre, comme on le voit en CC (Pl. VIII. Tom. V, des gravures). La grille ſera ſituée à la partie la plus baſſe du tour, & elle aura outre la longueur de celui-ci, celles des tonelles avec une largeur de ſeize pouces. Les tonelles *G G* ont trente pouces de long ſur une égale largeur, & elles ſont ceintrées à trois pieds trois pouces au-deſſus de la grille ; cette largeur & cette élévation leur ſont néceſſaires pour la facile introduction des pots dans le four. La hauteur totale de l'intérieur du four eſt de neuf pieds depuis la grille juſqu'a la clef de la couronne. Deux *ſiéges* ou banquettes ſont diſpoſés, un de chaque côté de la grille ; leur ſurface ſupérieure eſt a deux pieds neuf pouces au-deſſus ne la grille ; cette ſurface ſupérieure ſur laquelle poſent les pots, a comme le grand diamètre de ceux-ci, de trente à trente-trois pouces de large. Le four ayant ſept pieds quatre pouces de largeur, il s'enſuit que les ſiéges ſont diſtans l'un de l'autre en leur bord ſupérieur de vingt-deux a vingt-quatre pouces, tandis qu'a leur pied, ils ne ſont ſeparés que par la largeur de la grille = ſeize pouces, donc la baſe de chaque ſiege a trente ſix pouces de large. Cet eſpace contenu entre les ſiéges & dont la grille fait le fond eſt ce qu'on appelle le *foyer* du four. Les ouvreaux ſont élevés au-deſſus de la ſurface ſupérieure des ſiéges, de manière que leur ſeuil ou leur *âtre*, domine un peu ſur le pot correſpondant ; ainſi, ſi le pot à trente pouces de hauteur, il faut placer l'ouvreau à trente un pouces au-deſſus du ſiége ; il y a autant d'ouvreaux que de pots & ils ſont ſitués chacun au-deſſus d'un pot. Dans le four que nous décrirons il y aura donc trois ouvreaux de chaque côté du four. (Voyez la pl. déja citée.). Les ouvreaux ont dix pouces de hauteur & dix pouces de large ; la voûte commence au ſeuil des ouvreaux, & s'élève juſqu'à la hauteur donnée de neuf pieds. On peut, en la formant, ou conſerver les coins du quarré du four, ou les faire diſparoitre ; ce dernier parti me paroit préférable, en ce qu'il procure plus de facilité à la circulation de la flamme. Au four de fuſion ſont joints ſix petits fourneaux appelés arches ; ils ſont conſtruits, ſimplement en bonnes briques ordinaires. Quatre de ces arches ſont diſpotées aux quatre coins du four de fuſion ; deſtinés au même uſage que les arches à pots du four à glaces, elles ont la même forme & des dimenſions à-peu-près ſemblables, ce qui nous diſpenſe de nous arrêter à les décrire. Les deux arches deſtinées à calciner & fritter les matières, ſont placées au-deſſus des glayes, c'eſt-à-dire, au-deſſus de l'intervalle que laiſſent entr'elles deux arches à pots, juſqu'a la tonelle : on a ſeulement l'attention de tenir la voûte conſtruite entre les deux arches à pots, & ſur laquelle poſe le pavé de *l'arche cendrière*, aſſez élevée, pour que le tiſeur puiſſe paſſer librement par deſſous, & parvenir ſans trop de gêne au *riſar* ou *riſonier*, ouverture pratiquée pour le tilage, à la maçonnerie dont on bouche la tonelle pendant le travail, & tant que l'on n'a pas de creuſets à introduire dans le four. L'arche cendrière a une forme quarrée de huit pieds ſur cinq, & la voute dont elle eſt couronnée eſt circulaire, & a deux pieds & $\frac{1}{2}$ de rayon, comme on le voit en F. (Pl. IX. Tom. V des gravures). Ces ſix arches communiquent au four de fuſion par des lunettes ; celles des arches à pots, ont ſept pouces en quarré, elles ſont ſituées aux quatre coins du four, à deux pieds onze pouces au-deſſus des ſiéges, & on appelle *coniers* la portion des coins du four, comprise depuis le ſiége juſqu'a la lunette de l'arche à pots. Les lunettes des arches cendrieres ſont auſſi quarrées, & elles ont ſix pouces & $\frac{1}{2}$ de largeur, & autant de hauteur ; elles ſont ſituées à ſix pieds ſept pouces de la grille, exactement au-deſſus du milieu du ceintre de chaque tonelle. Les arches cendrieres ont une gueule G (pl. IX. Tom. V) d'environ douze à quinze pouces de large, ceintrée à une hauteur ſemblable, par laquelle on jette les matières ſur le pavé des arches avec une pelle ; on les y remue avec un rable, & on les défourne après une calcination ſuffiſante avec *la pelle à enfourner* ou *eſpaquelle*. Au-deſſus de la gueule G, eſt un petit conduit *H.* qui donne paſſage aux fumées de l'arche.

Le four eſt revêtu juſqu'un peu au deſſous des

ouvreaux d'une banquette en maçonnerie de briques, d'environ treize ou quatorze pouces de large exprimée en plan horizontal, (pl. 8 T. 5), cette banquette peut être terminée en sa surface supérieure, par des plaques de fonte, comme au four à glaces; il faut au moins qu'elle le soit en larges briques d'argille cuite; elle sert à placer un point d'appui, pour soutenir la pelle, lorsqu'on enfourne la matière dans les pots, c'est aussi sur le bord de cette banquette que l'on construit les petits murs qui garantissent les ouvriers de la trop vive action du feu pendant le travail. Ces petits murs que l'on voit en D. (pl. 1 fig. 2, T. 5), & en D. (pl. 5, fig. 3), sont appelés *tours* dans certaines usines, *parafeux* dans d'autres & c'est sur leur bord qu'on attache la *cremaillère*, ou *les crochets* destinés à supporter la canne ou le pontil, lorsque le souffleur chauffe sa pièce à l'ouvreau.

Au niveau de la surface supérieure des siéges, sont derrière chacun des pots, des ouvertures de six pouces de largeur sur huit pouces de hauteur, qui percent l'épaisseur du four & de son revêtement. Elles servent à passer un levier, pour détacher le pot du siege, & le retourner, lorsque le besoin l'exige, en tout autre cas, on les tient exactement bouchées. La partie de ces ouvertures qui passe dans la maçonnerie du revêtement s'appelle *chambre*, & celle qui perçe la parois même du four s'appelle *loge*.

Les chambres doivent aussi être au niveau de la *place* c'est-à-dire, du lieu, où l'on travaille le verre devant les ouvreaux. Cette place est un pavé ou un plancher qui occupe toute la largeur du four devant les ouvreaux d'une arche à l'autre, & qui, pour éviter toute gêne, s'étend au-delà de la maçonnerie des arches. La place est élevée d'environ quatorze pouces au dessus de l'aire de la halle, d'où il est aisé de déduire la pente qu'il faut donner au terrein, pour arriver à la tonelle; l'aire de la halle est à quatorze pouces au dessous du niveau des siéges, puisque ce niveau est le même que celui de la place: la surface supérieure des siéges est à deux pieds neuf pouces au dessus de la grille; donc celle-ci est de un pied sept pouces plus basse que l'aire de la halle; il faudra ménager une pente de un pied sept pouces pour parvenir à la tonelle.

Les murs du four de fusion, ainsi que sa couronne, paroissent dans la description succincte que l'on trouve dans l'encyclopédie in-folio, être destinés à n'avoir que huit pouces & $\frac{1}{2}$ d'épaisseur, puisque l'on y trouve cette largeur assignée aux tuiles, qui servent à la construction du four. Cette épaisseur seroit à mon gré insuffisante, & je la porterois à environ un pied: les parois du four ont en effet cette mesure dans la pl. 8, tom. 5.

On a coutume de revêtir la *couronne* ou *calotte* du four d'une deuxième calotte de quatre pouces d'épaisseur, & de même terre, qui y est immédiatement appliquée, & qu'on appelle *chemise* ou *demi-chemise*. Nous avons assez démontré dans notre article *glaces coulées* l'inutilité, & même le danger de cette pratique, pour qu'on puisse se dispenser de la mettre en usage.

Lorsqu'on a à employer du charbon qui fournit peu de flamme, & dont la braise est très ardente, on peut donner un peu plus de capacité au bas du four; mais on est obligé de diminuer sa hauteur, & de raprocher du foyer la surface supérieure des siéges, ainsi faisant le quarré du four de huit pieds sur chaque face, on ne donnera à sa couronne, que sept pieds six pouces de hauteur au-dessus de la grille, & aux siéges que deux pieds six pouces d'épaisseur; ou placera aussi les lunettes des arches à pots, & des arches cendrières un peu plus bas, en raison de la moindre élévation de la couronne.

Les caves ou *galeries soutersines* qui se coupent à angle droit, & au point de section desquelles est placé le foyer du four, ont neuf pieds d'élévation sous voûte, & de quatre à cinq pieds de large. De chaque côté de la grille, dont on voit le dessous dans les caves, on construit un pilier solide, en bonne maçonnerie, dont l'usage est de fortifier la voûte, sur laquelle le four est bâti, & de lui aider à soutenir le poids des siéges: cette précaution est d'autant plus nécessaire, que, dans cet endroit, la voûte est percée, de toute l'étendue de la grille.

L'auteur qui, dans l'encyclopédie in-folio, c'est occupé de la fabrication du verre noir chauffé en charbon de terre, conseille de faire, que le fond de la cave soit plus bas que le champ, dans lequel l'atelier est bâti, & voici comme il s'exprime à cet égard: « Il ne faudra pas que le fond » de la cave soit plus de trois pieds $\frac{1}{2}$ plus bas » que la surface du champ, parce que le four ne » chaufferoit pas si bien, & l'on feroit plus de » temps à faire la fonte & à rafiner le verre: » on perdroit du temps, & on consumeroit du » charbon, en voici la raison.

» Les portes des caves ayant trois pieds $\frac{1}{2}$ de » hauteur sur la surface du champ, l'air y entrera » avec plus de violence, que si les portes étoient » aussi basses que la surface du champ; car dans » ce dernier cas, le vent n'y entreroit qu'à » mesure qu'il y seroit attiré par le foyer, & » agiroit lentement sur le chauffage, au lieu que, » dans le premier, son cours seroit encore accéléré » de son poids, ce qui le feroit passer avec plus » de vitesse à travers la grille, enflammer plus » rapidement le charbon qui est dessus, & rendre

» la

» la chaleur plus grande ». Ce raiſonnement ne me paroit pas préſenter une idée bien nette ; l'auteur annonce d'abord, que, ſous peine de mal chauffer, il ne faut pas, que le fol de la cave ſoit plus de trois pieds $\frac{1}{2}$ au deſſous de la ſurface du champ, & dans la démonſtration qu'il ajoute, il ſemble placer les portes des caves à trois pieds $\frac{1}{2}$ au deſſus de la ſurface du champ, comme dans la poſition la plus avantageuſe, ce qui n'eſt nullement l'état de la queſtion ; enſuite ſes expreſſions feroient croire, qu'il cherche ſeulement à prouver, qu'attendu le plus grand poids de la colonne athmoſphérique, le courant d'air ſera plus violent & plus efficace, lorſque la cave ſera plus baſſe que le terrain environnant, que ſi elle étoit au même niveau. Dans ce cas, il s'enſuivroit, que, plus la cave ſeroit au deſſous de la ſurface du champ, plus la chauffe ſeroit active, puiſqu'en effet la colonne athmoſphérique ſeroit plus longue, & alors il ne ſeroit pas vrai de dire, que le four chaufferoit moins bien, ſi le fond de la cave étoit plus de trois pieds $\frac{1}{2}$ plus bas que la ſurface du champ. Je me contenterois d'orienter les portes des caves, relativement aux vents qui régnent plus communément dans le pays où l'atelier ſeroit ſitué, pour que l'air fît déjà aſſez conſtamment l'action du ſoufflet ; d'ailleurs la rapidité de ſon courant ſeroit encore augmentée, en paſſant par les galeries, comme l'eſt celle de tous les fluides reſſerrés dans des canaux étroits. Enfin, dans le tems du plus grand calme, il s'établira néceſſairement un courant : car l'air très dilaté dans le voiſinage de la grille, & celui qui eſt abſorbé par la combuſtion, laiſſent un vide, qui eſt inceſſamment rempli par l'air environant. On ne peut guères concevoir que trois pieds $\frac{1}{2}$ ajoutés à la longueur de la colonne athmoſphérique, puiſſent augmenter, d'une manière ſenſible, le poids d'un fluide auſſi rare.

Le choix & la préparation des terres pour la conſtruction du four, ſont les mêmes que pour le four à glaces ; nous ne nous repéterons pas à ce ſujet. On le conſtruit de même en tuiles vertes, & l'on pourroit y employer les mêmes procédés. On fournit de même des tuiles d'échantillon : on donne au moule pour les parois que nous avons appelées *morts-murs*, ou *mormues* dans le four à glaces, dix-neuf pouces de longueur, un pied de largeur, & cinq pouces $\frac{1}{2}$ de profondeur. On peut monter les pieds droits des tonelles avec des tuiles ſemblables, & on en exécute le centre, avec des tuiles de vingt-un pouces de longueur, ſur un pied de largeur, quatre pouces d'épaiſſeur d'un côté, & une épaiſſeur plus forte de l'autre. Il eſt aiſé de déterminer, de quelle quantité la tuile de ceintre de tonelle doit être plus épaiſſe d'un côté que de l'autre : qu'on trace, ſur un plancher bien uni, une ligne droite, ſur laquelle on prend une portion égale à la largeur de la tonelle (trente pouces) ; conſidérant enſuite, que, dans le four que nous décrivons ici, le ceintre de la tonelle eſt un arc de cercle dont la flèche a dix pouces, je figure cette flèche par une perpendiculaire de dix pouces élevée du milieu de ma ligne de trente pouces ; je cherche le centre de l'arc qui paſſeroit par les trois points que j'ai déterminés, ſavoir, les deux extrémités de la largeur de la tonelle, & celle de la flèche, & cet arc tracé repréſente, en coupe, la ſurface intérieure de la tonelle : mais comme la maçonnerie de la tonelle a un pied d'épaiſſeur, du même centre je trace un autre arc de cercle, dont le rayon ait un pied de plus que celui de l'arc intérieur. Prenant alors ſur la circonférence intérieure, des eſpaces de quatre pouces, &, par leurs extrémités, tirant des rayons prolongés juſqu'à la circonférence extérieure, on trouvera, que l'épaiſſeur cherchée du côté le plus fort du moule doit avoir ſix pouces.

On procédera de même, pour régler les épaiſſeurs inégales des tuiles de couronne, auxquelles on peut donner un pied de long ſur un pied de large ; il faut enſuite, conſidérant la couronne, comme circulaire, déterminer exactement le centre du four, pour s'en ſervir, pendant la conſtruction, en adoptant les dimenſions que nous venons de détailler. Les parois ſont montées perpendiculairement, depuis le niveau de la grille juſqu'aux ouvreaux, c'eſt-à-dire, juſqu'a cinq pieds quatre pouces (hauteur des ſiéges au deſſus de la grille, deux pieds neuf pouces, & hauteur des ouvreaux au deſſus des ſiéges, deux pieds ſept pouces) ; là commence la couronne, dont le point culminant eſt à neuf pieds de la grille ; donc cette calotte eſt un ſegment ſphérique, qui dans ſa coupe verticale, préſente un arc de cercle, dont la corde a ſept pieds quatre pouces, (largeur du four), & la flèche neuf pieds = cinq pieds quatre pouces = trois pieds huit pouces. Dans les dimenſions données, comme la corde = ſept pieds quatre pouces = trois pieds huit pouces X a, c'eſt-à-dire, le double de la flèche, il s'enſuit, que, dans ce cas-ci, la couronne forme une demi-ſphère entière, qui a trois pieds huit pouces de rayon ; ainſi le centre ſera ſûrement au point d'interſection de deux lignes que l'on tireroit entre les milieux des côtés parallèles du four, après les avoir monté à la hauteur de cinq pieds quatre pouces. Ayant déterminé le centre, on établira dans le four, une planche forte, dont la longueur ſoit égale à celle du four ; on la placera horizontalement, après l'avoir percée dans ſon milieu, d'un trou qu'on fait correſpondre exactement au centre ; on paſſe dans ce trou, & on y fixe un cordeau, ou une lanière décorce de tilleul, de trois pieds huit pouces de longueur, qui ſert à régler l'ouvrage, & à déterminer la place des tuiles. Les ſiéges peuvent ſe conſtruire en tuiles fortes,

poſées à plat, ou en tuiles poſées de champ, comme dans le four à glaces ; d'autres prennent le parti de placer quelques aſſiſes horizontalement & de déterminer le ſiège, par un rang de tuiles poſées de champ.

Quant aux précautions à prendre pour mettre les tuiles en place dans la conſtruction, elles ſont exactement les mêmes, que nous avons déjà eapoſées dans notre article *glaces coulées*, auquel nous renvoyons pour cet objet.

La conſtruction des arches ſe fait en briques ordinaires, & même en pierres dans les endroits, où le feu n'éxerce pas une action immédiate, elle n'a rien de particulier ; on doit avoir ſeulement l'attention de leur donner une capacité convenable, & de conſtruire celles à pots de manière qu'elles ne gênent pas le travail des ſouffleurs devant les ouvreaux. On peut auſſi, au deſſous de leur pavé, & dans l'épaiſſeur de leur maſſif, pratiquer des logemens pour le ſable, qu'on y dépoſe, après l'avoir lavé, & qui y ſèche fort bien. Il ſera avantageux de pratiquer aux arches à pots des *bonards*, comme dans les arches du four à glaces, pour avoir la facilité de boucher et déboucher la lunette à volonté.

Les pots peuvent être conſtruits, en moule, & alors on ſe ſervira utilement du procédé détaillé dans l'article *glaces coulées* : on les fait aſſez communément à la main, & voici la manœuvre que certains artiſtes mettent en uſage. En ſuppoſant que les pots ayent de vingt-neuf à trente pouces de diamètre à l'orifice, & qu'on leur donne la forme d'un cône tronqué, ils auront environ de vingt-ſix à vingt-ſept pouces de diamétre dans le fond ; on conſtruit le fond ſur un *fourneau*, qui, dans la fabrication dont nous nous occupons, eſt ſimplement une table quarrée de trente-trois pouces de longueur, ſur autant de largeur, faite de planches jointes, & clouées ſur deux chevrons, & dont on arrondit les coins. Ce fourneau eſt couvert d'une groſſe toile, pour que l'argille ne s'y attache pas. On place ce fourneau ſur un banc, qui l'élève de dix-huit pouces. On jette, ſur le milieu du fourneau, un *pâton* de terre, qu'on y étend à grands coups de la *batte ronde* garnie de toile ſemblable à celle déjà décrite dans l'article *glaces coulées* ; on ajoute de la terre, qu'on unit, par des coups répétés de la batte, à celle qui étoit déjà poſée : ainſi de ſuite, juſqu'à ce que le fond que l'on travaille, & auquel on donne ſix pouces de diamétre de plus que la meſure requiſe, ait l'épaiſſeur convenable. Alors on renverſe ce fonds ainſi préparé ſur un autre ſonçeau qui n'eſt pas garni de toile, & qu'on ſe contente de ſaupoudrer d'argile ſeche pulvériſée & tamiſée. Ce tranſport du fond d'un ſonçeau ſur l'autre demande quelque précaution ; on place un bord du premier fonceau que l'on prend à deux par ſes manches, ſur le bord du ſecond fonceau, & on éléve l'autre bord, juſqu'à ce que le premier fonceau ſoit perpendiculaire au ſecond. Alors les deux ouvriers poſent chacun une main ſur le fonds, de peur que, ſe détachant trop précipitamment par ſon poids, il ne ſe déforme ; ils continuent à renverſer, juſqu'à ce que le fonds ſoit entièrement poſé ſur le ſecond fonceau, & ils détachent le premier fonceau. On marque, dans cet inſtant, la meſure exacte, que doit avoir le fond du pot, lorſqu'il ſera fini ; mais, comme celui que l'on a formé a ſix pouces de diamétre de plus qu'il ne faut, il s'enſuit qu'il debordera la meſure marquée de trois pouces de tous côtés ; appliquant la main gauche ſur les limites de cette meſure, on relevera ce débord tout au tour, d'abord avec la main droite, & enſuite en battant la terre avec un maillet ſemblable à celui des menuiſiers & enveloppé de toile : la fléche ſe trouve ainſi commencée, & ſa jonction avec le cul forme naturellement le jable. On prend alors des rouleaux de terre, d'environ ſix à ſept pouces de long, ſur deux pouces de diamétre, & on les poſe avec la main droite ſur la fléche commencée, la main gauche placée en dehors du pot ſervant de point d'appuy, & ſuivant les mouvemens de la droite. On ſerre la terre, le plus qu'il eſt poſſible, en poſant le rouleau. On fait ainſi le tour du pot, & on recommence une nouvelle aſſiſe, juſqu'à ce que l'ouvrage, que l'on conduit avec une régle, ſoit terminé ; on a particuliérement ſoin d'unir les joints des rouleaux. Il y a des artiſtes, qui renverſent en dedans le bord ſupérieur de leurs pots, pour y former un rebord, qui n'eſt pas d'une grande utilité. Si cependant on eſt diſpoſé à adopter cette eſpéce de conſtruction, il faut alors donner à la fléche du pot un pouce de plus qu'elle ne doit avoir. On marque extérieurement ſur le pourtour du creuſet, par une ligne circulaire, la hauteur convenue du pot, & on enfonce avec la baſſe en dedans du pot tout ce qui excède la marque, pour former le rebord, qu'on a ſoin de conſerver, autant qu'il eſt poſſible, d'une égale épaiſſeur par-tout, & d'unir avec la main mouillée.

Le four à verre noir décrit ci-deſſus peut admettre des pots de trente pouces de hauteur, & de vingt-neuf pouces de diamétre à l'orifice, ſi on les fait ronds, & même, ſi on les veut ovales, de trente à trente-trois pouces de grand diamétre, ſur vingt-neuf de petit diamétre. L'épaiſſeur des pots eſt d'environ deux pouces ou deux pouces $\frac{1}{2}$ au fond, & va en diminuant juſqu'au bord ſupérieur, où elle a un pouce $\frac{1}{2}$ ou deux pouces, mais il faut que cette diminution ſoit graduelle & bien réguliere.

La manière de loger & ſoigner les pots, depuis

leur conſtruction juſqu'à leur parfaite deſſication, eſt ſuffiſamment décrite dans l'article *glaces coulées*.

L'attrempage & la recuiſſon des fours & des creuſets, s'exécutent comme nous l'avons déja dit, pour la fabrication des glaces; on apporte de même les pots à l'arche après les avoir *chauffeints*, on les y introduit de la même manière, on les y place de même ſur leur ſond, ſoutenus par trois briquetons, ou morceaux de brique, pour que la flamme puiſſe paſſer entre le pot & le pavé. L'arche eſt froide, lorſqu'on y place les pots à recuire, la lunette étant bouchée exactement avec une tuile nommée *margeoir*, qu'on entoure de mortier; on fait tomber le mortier, peu à peu, & ſucceſſivement on retire le margeoir pour que la lunette faſſe ſon effet. C'eſt pour la commodité de cette manœuvre graduelle, que nous avons conſeillé de pratiquer un bonard à l'arche, dont la gueule eſt fermée juſqu'aux $\frac{3}{4}$ par une maçonnerie, pendant la recuiſſon, mais, comme dans les verreries chauffant en charbon, on ne fait pas uſage du bonard, pour chauffer l'arche, il conviendra de le boucher ſoigneuſement, lorſque la lunette ſera totalement ouverte, de peur que l'air extérieur n'ait un trop libre accès par cette ouverture. Vers la fin de la recuiſſon, on fait à la maçonnerie du devant de l'arche un trou par lequel, on jette du charbon ſur le pavé de l'arche? il s'y allume; & on entretient ce feu, qu'on a ſoin de remuer de temps en temps avec un ferret, pour favoriſer la combuſtion.

Miſe des pots.

Pour mettre un pot dans le four, après ſa recuiſſon dans l'arche, je recommanderai avec empreſſement l'uſage des outils que l'on employe à cette opération dans les manufactures de glaces, (Art. *glaces coulées*), parce qu'ils réuniſſent la célérité & la ſureté du travail; mais, à défaut, voici la méthode uſitée. On commence, par démolir, avec des crochets, la maçonnerie, qui bouche la tonelle, que nous avons appellée *glaye* dans l'article *glaces coulées*, & qui porte ailleurs le nom *d'arcade du tiſonnier*; on retire les décombres, ſoit avec des rables, ſoit avec des pelles de fer, de deſſous la glaye; on place, à environ trois pieds devant la tonelle, une eſpèce de petit banc de bois, formé d'un madrier de trois ou quatre pouces d'épaiſſeur ſur deux pieds quatre pouces de longueur et environ dix pouces de large, monté ſur quatre petits pieds ſolides; ce petit banc s'appelle *bodée*. La bodée ſert de point d'appui, aux outils qu'on employe à nettoyer la tonelle, c'eſt-à-dire, au *rable*, qui retire les braiſes ou les diſtribue dans l'intérieur du four, pour laiſſer au pot un libre paſſage, & à une forte barre de fer, dont on ſe ſert, pour arracher des pieds droits, ou du ſeuil de la tonelle, les cendres de charbon qui s'y ſeroient attachées, plus ou moins vitrifiées par la violence de la chauffe: ces cendres dans cet état ſont déſignées par le nom de *crayers* ou de *mouſſe*. On forme ſur la ſurface ſupérieure de la bodée, une rainure, dans laquelle puiſſent ſe placer les outils, & qui les empêchent de gliſſer. Toutes choſes ainſi préparées du côté du four, pendant qu'on enlève la bodée & qu'on balaye le devant de la tonelle, on abat le pot dans l'arche, dont on a débouché la gueule, & on procède pour cette partie de l'opération comme on le peut voir. (Art. *glaces coulées*). On renverſe le pot avec deux crochets de neuf à dix pieds de long, & d'environ un pouce de diamètre, l'orifice tourné vers la gueule de l'arche, tandis que d'autres ouvriers le ſoutiennent, de peur qu'il ne tombe trop fort ſur le pavé de l'arche: lorſque le pot eſt ainſi couché ſur la flèche, & attiré juſqu'à l'entrée de l'arche, on place dans l'intérieur & juſqu'au fond du pot, une forte barre de fer d'environ dix pieds de long, que, de ſon uſage, on appelle *barre à porter*; deux hommes la ſoutiennent, avec un bâton de quatre pieds de longueur & de quatre pouces de diamètre un peu courbé dans ſon milieu; & ils l'élèvent, juſqu'à ce que ſon extrémité touche le jable du pot. Alors celui qui tient le bout de la barre, appuyant, aidé de ſes deux porteurs & d'autres *bâtons à porter*, s'il eſt néceſſaire, ſoulève le pot, & le porte ainſi juſque ſous la tonelle; on retire la barre à porter, & on ſe hâte de placer horizontalement devant la tonelle, dans deux rainures pratiquées aux murs des deux arches, une barre de fer, d'environ cinq pieds quatre pouces de long, très-ronde dans toute ſa longueur, & que, par cette raiſon, on appelle *le rouleau*, & on la poſe de manière qu'elle ſoit environ quatre pouces plus bas que la ſurface ſupérieure des *ſièges*. On employe enſuite, au-lieu de la barre à porter; un levier plus puiſſant; c'eſt la *buche* ou *grande barre à mettre les pots*: elle a quatorze pieds de long ſur environ deux pouces $\frac{1}{2}$ d'épaiſſeur; elle eſt quarrée, pendant à peu près la moitié de ſa longueur, & ronde pendant le reſte: c'eſt par ſa partie ronde que l'ouvrier la manie. On appuye la buche, ſur le milieu du rouleau, que deux ouvriers retiennent, dans cet inſtant, avec les crochets, pour l'empêcher de rouler; on avance la buche juſqu'au fond du pot; on ſoulève celui-ci, & laiſſant le rouleau libre, on pouſſe la grande barre en avant, &, par cette manœuvre, on porte le pot dans l'intérieur du four, juſqu'à ce qu'on voye, qu'en le redreſſant ſur ſon fond, il ne pourra pas être arrêté par le ceintre de la tonelle. Alors on place le bout de la grande barre, ſous le bord du pot, qui repoſe ſur la braiſe, & appuyant ſur l'autre extrémité de la buche, on ſoulève le pot, & on continue le même mouvement en pouſſant la grande barre, ſur le rouleau, vers l'intérieur du four, de peur que le pot n'échappe,

& ne retombe. Lorſqu'il eſt à-peu-près droit, deux ouvriers, par l'ouvreau auquel on place le pot, l'un avec un grand crocher de dix pieds de long qui ſaiſit le bord du pot, & l'autre avec une ſimple barre de fer un peu courbée, appuyée contre la flèche du creuſet, retiennent & ſoutiennent celui-ci dans ſa poſition. La grande barre l'abandonne, & ſe place ſous ſon fond; on enlève le pot, juſqu'à la hauteur du ſiége ſur le bord duquel on le poſe; le grand crochet continue à l'attirer en ſa place, tandis que la grande barre fait effort, pour le porter plus avant ſur le ſiége, ou pour l'y pouſſer par le jable, lorſqu'il eſt déja aſſez logé, pour qu'il ne ſoit plus poſſible de le prendre ſous le fond. Pour aider à tous ces mouvemens de la buche, le rouleau a dans ſon milieu un bouton contre lequel la grande barre appuye dans ſes efforts, & qui l'empêche de gliſſer le long du rouleau.

Après que l'on a mis ainſi, le pot ou les pots, que l'on avoit à placer, on refait l'arcade du tiſonnier, ou, ce qui eſt la même choſe, on bouche la tonelle, comme il convient pour la chauffe, & on marge la lunette de l'arche, pour qu'elle ſe refroidiſſe.

Pour retirer du four des pots caſſés, ou les *éloche*, c'eſt-à dire, on les détache du ſiége, en les ſoulevant par le jable, avec un levier qu'on introduit par la chambre correſpondante, & on employe enſuite les manœuvres que nous venons de décrire, mais en ſens contraire.

Si l'on veut ſe donner la peine de comparer la miſe des pots, telle que nous venons de l'expoſer, avec celle que l'on trouve dans l'Art *glaces coulées*, on obſervera aiſément l'identité des procédés, mais on ne pourra ſe refuſer à reconnoître, combien les moyens de la glacerie ſont plus faciles & moins pénibles.

Nous avons eu aſſez d'occaſions de parler du tiſage des fours à l'allemande en bois, pour ne pas nous en occuper davantage à l'avenir. Le tiſage en charbon de terre entraine des différences à raiſon de celle des combuſtibles; le réſidu de la combuſtion du charbon forme des matières dures, *mouſſes*, ou *crayers*, qui ſont très ſuſceptibles d'engorger la grille, ſur laquelle brûle le charbon, &, dans ce cas, le courant d'air, que fourniſſent les caves, ſeroit intercepté, & la combuſtion perdroit toute ſon activité; il faut donc, 1°. que la conſtruction de la grille fourniſſe des moyens faciles de la *dégager* dans le beſoin, 2°. que les manœuvres du tiſar ayent pour but de la tenir conſtamment libre, plus ou moins à la vérité, ſelon les circonſtances, mais toujours à volonté.

Des barres de fer qui compoſent la grille, il y en a quatre ou cinq placées d'un ſiége à l'autre; ce ſont les plus fortes. Elles ſont deſtinées à ſupporter les autres, &, à raiſon de leur poids qui les retient en leur place, on les appelle *dormans*. Les autres barres beaucoup plus minces ſont dirigées d'une tonelle à l'autre, & elles ſont ſupportées par les dormans: elles ſont mobiles, pour que l'on puiſſe plus aiſement dégager la grille.

Le tiſeur jette avec une pelle du charbon ſur la grille par les deux tiſonniers; la quantité, qu'il en met à chaque fois, eſt déterminée, par l'état de ſon four, & par l'activité actuelle de la chauffe; mais, comme le charbon s'enflamme, en petite doſe, avec moins de rapidité que le bois, & qu'en plus forte doſe, il brûle plus long-temps, il s'enſuit, que le tiſeur en charbon n'eſt pas aſſujéti, comme le tiſeur en bois, à aller conſtamment, & ſans interruption d'un tiſar à l'autre, &, à cet égard, ſon travail eſt moins pénible. Il exige auſſi d'autres ſoins; le tiſeur en charbon doit avoir une attention continuelle, à ce que le courant d'air, fourni par les caves, agiſſe toujours efficacement, tant pendant les fontes, que pendant l'affinage: lors donc qu'il s'apperçoit, que le charbon forme, en brûlant, une croute qui bouche les interſtices de la grille, il s'empreſſe à percer cette croute, & l'air, ſe portant avec vivacité par les trous qu'il y aura faits, accélérera la combuſtion des charbons dont on aura ſoin de les couvrir; & ſi l'abondance des crayers vient à engorger la grille, le tiſeur aura l'attention de la dégager. Il employe, pour ces manœuvres, des *ringards* ou barres de fer qu'on appelle *barres à dégager*. Il en a une grande de onze pieds de long; elle eſt quarrée vers le bout qui travaille à la grille, d'une longueur de vingt-deux pouces, & elle eſt ronde pendant le reſte de ſa longueur; elle a environ de douze à quatorze lignes d'épaiſſeur. Outre cette grande barre, il y en a une petite de ſept pieds de long: le tiſeur ſe ſert de l'une ou de l'autre, ſuivant le beſoin; il deſcend dans la cave, &, placé ſous la grille, il la dégage avec ſa barre. Il eſt aſſez commode pour aider le tiſeur dans ſa manœuvre, de placer, au deſſous de la grille & à chacune de ſes extrémités, deux barres de fer arrêtées par les deux bouts, dans la maçonnerie des pilliers qui ſoutiennent les ſiéges, l'une à vingt pouces au-deſſous de la grille, & l'autre dix pouces plus bas: ces barres, qu'on appelle *perches*, ſervent à appuyer & ſoutenir les barres à dégager, lorſque le tiſeur les emploie.

Si quelque barre de la grille vient à ſe déranger, le tiſeur la remet en place, l'avance, la recule à volonté avec une tringle de fer d'environ ſix pieds de long & dix lignes de diamètre, déſignée ſous le nom de *fourche de tiſeur*; elle ſe termine en effet aſſez commodément en une eſpèce de petite fourchette à deux fourchons très-courts.

Digitized by Google

Matières.

Le verre noir ne demande des matières, ni très-recherchées, ni très-soignées : le sable qu'on y emploie, peut, sans inconvénient, être jaune & un peu terreux ; la fusion en est plus prompte, & le verre obtenu est plus aisément de la couleur qu'on désire. Quant aux fondans, on préfère ceux qu'il est le plus aisé de se procurer ; mais il faut qu'ils soient assez puissans pour qu'on ne soit pas obligé d'en forcer la dose. La principale qualité du verre noir est la solidité ; & comme on y renferme des liqueurs qui contiennent de l'acide, il convient qu'il n'entre pas, dans sa composition, une trop grande quantité de substances alkalines.

Compositions.

Les fondans les plus usités dans les verreries à bouteilles, sont les cendres, la soude ou le vareck, selon les lieux où l'on est établi : on emploie aussi la charée. Nous osons croire qu'en se guidant d'après ce que nous avons exposé dans l'article précédent, on parviendra aisément à faire de bonnes compositions avec les fondans donnés & connus ; mais voici une méthode de tâtonnement, qu'on trouve dans l'encyclopédie in-folio, et qui peut être utile aux artistes qui croiront pouvoir négliger les principes pour se livrer à la routine. On la suppose mise en usage dans un établissement nouveau & dénué de toute expérience.

En recuisant le four, on place sur chaque siége un creuset selé, tel que l'on en trouve souvent de rebut en fabriquant les pots : on les renverse, de manière qu'ils présentent leur fond à la hauteur des ouvreaux : on met sur le cul des deux pots, six ou huit petits creusets nommés *pêtits* ou *patelins*, auxquels on fait une queue percée, par le trou de laquelle on puisse les prendre & les retirer du four, en y introduisant un ferret : on a soin de les numéroter. Les grands pots, ainsi que les petits creusets, se recuisent avec le four ; cependant, dès que le four commencera à devenir chaud, & que les arches cendrières rougiront, on mettra dans celles-ci des cendres à recuire & calciner. On fera de même sécher du sable après l'avoir lavé : on fera ensuite autant de compositions différentes que l'on aura de petits creusets d'essai, variant les doses avec soin. Dans l'encyclopédie in-folio, il paroit que l'on a combiné ces compositions, simplement en assujettissant les matières à une mesure commune ; mais comme ces diverses matières ont différentes pesanteurs spécifiques, qu'une mesure de sable, par exemple, n'est pas d'un poids semblable à celui d'une mesure de cendres frittées, on parviendroit, ce semble, d'une donnée plus exacte, en pesant les matières, & c'est ainsi que je conseillerois de composer.

Dans le petit creuset n°. 1, on ne mettroit que de la cendre pure, pour voir comment, en particulier, elle se comporteroit au feu ; elle seroit sans doute un verre, à raison de la partie terreuse qui forme sa base, mais un verre trop tendre & trop fluide ; il est seulement intéressant d'observer le degré de fusibilité de la cendre. Dans le creuset n°. 2, on mettra huit parties de cendres & une de sable ; dans le n°. 3, sept parties de cendres sur une de sable ; dans le n°. 4, six de cendres & une de sable ; dans le n°. 5, cinq parties de cendres & une de sable ; dans le creuset n°. 6, quatre parties de cendres & une de sable ; dans le creuset n°. 7, trois de cendres & une de sable ; enfin, dans le creuset n°. 8, deux parties de cendres & une de sable. On remplira les creusets, on poussera ensuite à la fusion, & on affinera. On aura soin de tirer de temps en temps, de chaque creuset, des larmes d'essai ; & lorsqu'on sera content de l'affinage, on fera prendre successivement, sur chaque creuset, avec une canne, deux ou trois coups de verre, & l'on fera une paroison. On se décidera alors pour la composition qui aura été plus tôt fondue, mieux affinée, & dont la couleur remplira plus parfaitement les vues de l'artiste.

Si, au-lieu de cendres, on employoit pour fondant, du vareck ou de la soude, &c. on agiroit de même pour faire des essais décisifs. Si on se déterminoit à mêler divers fondans ou à mettre de la charée dans la composition, on varieroit, de la même manière, les doses des diverses matières, dans différentes compositions. L'auteur de l'article *verrerie*, dans l'encyclopédie in-folio, dit que quand le verre, tiré au bout de la canne, des petits creusets, & applati sur le marbre, n'est pas blanc après son refroidissement, » c'est signe qu'il est » bon, & peut être qu'on y peut ajouter un peu » de sable ; mais s'il est blanchâtre, c'est une mar» que qu'il y faut absolument ôter du sable, & » qu'il y en a trop. » J'observerai d'abord qu'il est assez difficile d'aider les artistes & de les éclairer par des *peut-être* ; il paroit d'ailleurs que l'on ne doit pas entendre, par ces expressions, *blanc*, *blanchâtre*, la qualité du verre transparent, employé à la gobeleterie, désigné sous le nom de verre blanc ; car il est absolument impossible de l'obtenir des compositions ci-dessus désignées & détaillées ; j'entends donc par *blanc*, *blanchâtre*, l'opacité, le laiteux, le défaut de transparence : dans ce cas, il faut considérer à quelles causes on doit ce défaut. Si le verre est mal fondu, qu'on n'ait obtenu qu'une demi-vitrification, il faut assurément diminuer la dose du sable ou augmenter celle du fondant ; mais si, comme c'est plus ordinaire encore, l'opacité est due à un sel de verre trop abondant, à une trop grande quantité de terre alkaline ou de charée : on réussiroit mal en diminuant la dose de sable, puisqu'alors ce seroit augmenter la dose du suin ou de la terre alkaline,

Digitized by Google

en diminuant la maſſe totale du verre, & conſéquemment ajouter à la cauſe du vice que l'on voudroit prévenir.

Dans les verreries chauffant en bois, on peut employer, dans la compoſition, plus de charrée que dans les verreries chauffant en charbon. Dans les premières, le bois ne fourniſſant qu'une cendre très-légère & peu abondante, on peut tiſer pendant le travail, preſqu'auſſi fort que pendant les fontes: le verre conſerve toute la matière de la chaleur qui lui eſt néceſſaire, et le ſuin s'y trouve, ainſi que la terre alkaline, dans un état toujours à-peu-près égal de volatiliſation ou de diviſion. Dans les fours en charbon, au contraire, les cendres, plus peſantes & plus abondantes, giteroient les pièces fabriquées, & l'on eſt obligé, par cette raiſon, à ne pas tiſer pendant le travail; le verre ſe refroidit, & alors il perd ſa tranſparence, & paroit plus ou moins opaque, & plein de boutons ſemblables à de la graiſſe. Il doit cet accident, en partie au ſel de verre dont la diſſipation ceſſe par le refroidiſſement, & qui alors devient ſenſible à la vue, mais plus encore à des parties de terre alkaline, qui ſont moins diſſoutes par la chaleur, qu'extrêmement diviſées, & qui, par la diminution du menſtrue, ne peuvent plus demeurer dans leur précédent état de diviſion. Le verre, dans cet état, eſt dit *ambré* ou devenu *chapeau*. On voit que, lorſque la doſe de terre alkaline ſera trop forte, & que l'on ne pourra pas continuer le tiſage, le verre ſera plus ſujet à devenir *ambré*. On ſe débarraſſe de ce défaut en ceſſant le travail, et en tiſant de nouveau & avec force, ce qu'on appelle *raffiner*; mais ce ne peut jamais être ſans perdre du temps & du charbon. Par le refroidiſſement, le verre devient auſſi cordelé, c'eſt-à-dire que l'on y obſerve des fils plus ou moins gros: ce vice vient de défaut d'union entre les diverſes parties du verre: on le fait diſparoître en mêlant le verre par une vive agitation, par le démaclage & ſur-tout en raffinant.

On peut faire du verre noir avec le *picadil* des fabrications plus ſoignées, telles que la gobeleterie ou les glaces, ſoit ſouffléés ſoit coulées. Le picadil eſt la maſſe vitreuſe qui ſe trouve ſur l'âtre des fours de fuſion chauffant en bois, & qui eſt produite par le verre qui s'écoule des pots caſſés, ou qui eſt répandu en enfournant, & qui, mêlé plus ou moins avec les cendres ou la *braſe*, prend une teinte noire ou plus tôt d'un jaune très-ſombre. On pulvériſe & l'on tamiſe ce picadil: on le fritte dans les arches cendrières, & l'on y mêle une certaine quantité, ſoit de cendres, ſoit de charrée, ſoit d'alkali, pour qu'il devienne moins dur, moins aigre en le refondant.

Les produits volcaniques, *la lave* & *le baſalte*, que, dans l'article précédent, nous avons préſentés comme un fondant, fourniſſent un verre. La différence la plus ſenſible que l'on puiſſe remarquer entre ces deux ſubſtances, c'eſt que la lave paroit plus complétement vitrifiée que le baſalte. Quant à leur caractère propre, il paroit que l'une & l'autre proviennent des ſubſtances, ſoit ſalines, ſoit terreuſes, ſoit enfin métalliques, que le feu ſouterrein des volcans a miſes en fuſion d'une manière plus ou moins complette. Nous nous écarterions de notre ſujet, ſi nous cherchions à diſcuter ici les cauſes des volcans. Il nous ſuffit de ſavoir, par l'expérience & par toutes les obſervations, que leur cratère vomit des courans de matières fondues par l'action du feu, qui, après leur refroidiſſement, ſe préſentent en maſſes plus ou moins légeres, plus ou moins poreuſes, plus ou moins ſolides, & la plûpart d'une couleur noire ou d'un jaune très-ſombre. Il doit néceſſairement exiſter une très-grande variété entre les diverſes eſpèces de lave ou de baſalte recueillies dans les divers volcans, & elle eſt due aux différentes matières dont la fuſion a produit ces différentes laves ou ces divers baſaltes. Les laves ou baſaltes ne ſont pas auſſi rares que l'on ſeroit peut-être diſpoſé à le croire: outre les volcans qui, encore dans ce moment, effrayent notre imagination par leurs phénomènes exiſtans, & par les ravages de leurs éruptions encore récentes, on en trouve dans beaucoup de contrées qui ſont éteints, dont la tradition la plus reculée ne nous tranſmet pas l'exiſtence, mais dont le cratère, dont les courans ne peuvent ſe dérober à l'œil attentif de l'obſervateur; tels ſont ceux du Vivarais. Il y a beaucoup d'autres volcans éteints dans les autres parties du Languedoc: bien des rivières roulent, dans leur cours, des morceaux de lave ou de baſalte, & dépoſent, ſur leurs bords, des ſables volcaniques, c'eſt-à-dire, des laves ou des baſaltes triturés & pulvériſés, ſoit par l'action des eaux, ſoit par leur choc mutuel.

La fuſibilité de la lave & du baſalte a été néceſſairement ſoupçonnée. Il étoit difficile de ne pas eſpérer qu'une ſubſtance qui avoit déja été fondue, entreroit de nouveau en fuſion par l'action d'un nouveau feu. On a ſoumis ce ſoupçon à l'expérience; & en effet, preſque tous les chimiſtes qui ont écrit ſur cette matière, ont annoncé cette fuſibilité de la lave & du baſalte; mais tout s'étoit réduit à des épreuves de laboratoire, & on n'avoit pas cherché à faire, de la propriété qu'on avoit découverte aux produits volcaniques, une juſte application aux arts. En 1780, M. Chaptal, profeſſeur de chimie, que nous avons déja cité avec reconnoiſſance dans l'article précédent, conçut le projet d'employer la lave dans les verreries. Après avoir fait, dans ſon laboratoire, quelques expériences préliminaires, il remit douze à quinze livres de lave du volcan éteint de Montferrier, près de Montpellier, à M. Ducros, maître de verrerie, qui exploitoit à Saint-Jean, près d'Alais, une

Digitized by Google

verrerie chauffant en charbon de terre. Cet artiſte mit en fuſion la lave pure & ſans mélange ; elle fondit très-vite, & on en ſouffla deux bouteilles plates, très-légères, d'un beau poli, & noires, c'eſt-à dire, d'un jaune très-foncé ; elles ſont encore conſervées dans le cabinet de M. Chaptal.

M. de Caſtelvieil, autre maître de verrerie de la même province, apprenant ce ſuccès, voulut répéter les mêmes expériences ; mais ſon four, chauffant en bois, ne lui donna pas les mêmes réſultats : la lave lui parut trop réfractaire. On ne peut attribuer, puiſque la matière étoit la même, la différence obſervée, qu'à celle de la chauffe : le feu de charbon de terre ſe trouva plus actif que celui produit par les verriers languedociens, avec du bois de médiocre eſſence, dans des fours français, conſtruits de la manière la plus déſavantageuſe ; il fallut donc varier les compoſitions, & celle qui réuſſit le mieux, fut un mélange de ſable, de ſoude & de lave, en parties à-peu-près égales. Cette combinaiſon produiſit un verre vert d'olive, dont on ſouffla des bouteilles qui, à dimenſions égales, ſe trouvèrent peſer beaucoup moins que celles de verre ordinaire. Les expériences de M Chaptal prouvent cependant qu'elles offrent plus de réſiſtance à l'action de leur contenu. Ces expériences furent publiées par leur auteur, dans l'aſſemblée publique de la ſociété royale des ſciences de Montpellier, en 1782, & elles ont depuis été vérifiées par M. Joly de Fleury, alors contrôleur-général des finances. La bonne qualité des bouteilles de M. de Caſtelvieil lui en aſſura le débit : ſa fabrication ne pouvoit pas ſuffire aux demandes des conſommateurs ; mais ce ſuccès ne fut pas très-long. Au bout d'environ quatre années, les bouteilles n'eurent plus les propriétés qui les avoient rendues recommandables, la fabrication perdit de ſon crédit & fut abandonnée. Cet événement juſtifie ce que nous avons dit ci-deſſus, de la variété qu'éprouvent les diverſes laves dans leur fuſibilité & leurs autres qualités.

M. Giral, propriétaire de la verrerie d'Erepian, près de Beziers, a auſſi eſſayé l'emploi de la lave ; mais ſon four étant conſtruit à l'allemande, & chauffant en charbon de terre, il trouva la lave pure trop fuſible ; il en fit cependant des bouteilles, dont M. Chaptal conſerve des échantillons très-ſolides & du plus beau noir. Il ajouta à la lave, un quart de ſable ; alors, comme on devoit s'y attendre, le verre fut moins promptement fondu, & la couleur en fut d'un noir moins beau & moins décidé. Le même artiſte a auſſi tenté, avec quelque ſuccès, de couler du verre de lave, pour en former des pavés. Il eſt à obſerver que la lave fondue ſans mélange, au rapport de tous ceux dont le feu a pu opérer cette fuſion, a été, dans moins d'une heure, vitrifiée aſſez complétement pour permettre de fabriquer des bouteilles & d'autres vaſes.

J'ai auſſi eſſayé avec M. Chaptal, diverſes compoſitions de verre, dans leſquelles la lave entroit comme une des principales matières ; & pour avoir des objets de comparaiſon, nous fondîmes en même temps de la lave pure & quelques compoſitions où il n'entroit point de lave ; mais nous n'avions pas, dans cet inſtant, à notre diſpoſition, des fourneaux de verrerie, & nous nous contentâmes d'un feu de poterie en charbon de terre. Je vais rendre compte du ſuccès de nos expériences, & le lecteur intelligent diſtinguera aiſément, comme nous le fîmes nous-mêmes, ce qui, dans nos réſultats, eſt dû à l'inſuffiſance du feu que nous employâmes : on peut être aſſuré, ſans courir riſque d'aucune erreur, que ce qui, au fourneau de poterie, produit une ſorte agrégation ou tout au plus une fuſion incomplette, produiroit dans un bon fourneau de verrerie, la vitrification la plus parfaite.

Nous mîmes en même temps dans le lieu du four qui nous parut le plus expoſé à la flamme du tiſar, ſept creuſets que nous garnîmes chacun d'un couvercle, & que nous compoſâmes comme il ſuit, après les avoir numérotés. Le creuſet n°. 1 contenoit, ſans aucune addition, la lave la plus dure que nous avions pu trouver, ſans cependant qu'elle eût ni la dureté, ni, à la caſſure, le tranchant du baſalte.

Le creuſet n°. 2 étoit rempli d'un mélange de $\frac{1}{2}$ de lave, $\frac{1}{3}$ de cendres & $\frac{1}{6}$ quartz blanc pulvériſé.

Le creuſet n°. 3 contenoit $\frac{2}{3}$ de lave & $\frac{1}{3}$ de ſable ordinaire, ou débris d'un grais quartzeux gris cendré.

Le creuſet n°. 4 étoit compoſé de parties égales de cendres & d'un granit volcanique tiré de Saint-Adrien, près de Beziers.

Le creuſet n°. 5 contenoit $\frac{1}{19}$ de ſoude d'aſſez médiocre qualité, $\frac{6}{19}$ ſable ordinaire, & $\frac{12}{19}$ de cendres.

La compoſition du creuſet n°. 6 étoit $\frac{1}{3}$ de lave, $\frac{1}{3}$ de marc de ſoude, $\frac{1}{3}$ de ſable ordinaire.

Enfin, nous enfournâmes dans le creuſet n°. 7, du ſable pur de la rivière d'Orb, ſur les bords de laquelle nous étions, parce qu'à l'inſpection, nous avions jugé que ce ſable contenoit beaucoup de détrimens de lave, dont l'Orb ſe charge en traverſant les pays volcaniques qu'elle parcourt.

Les ſept creuſets mis au feu en même temps, ſubirent le même degré de chaleur, & ils furent retirés enſemble après environ quinze à dix-huit heures de chauffe. Voici les réſultats qu'ils nous donnèrent.

Digitized by Google

Le n°. 1 (lave pure) préſenta un verre noir, opaque & médiocrement fondu.

Le n°. 2 ($\frac{1}{2}$ lave, $\frac{1}{2}$ cendres, $\frac{1}{2}$ quartz blanc) nous donna un verre laiteux, couleur de café, du plus grand brillant, & reſſemblant à de la belle porcelaine. L'opacité du verre fut due ſans doute à la grande abondance de la terre des cendres, qui n'avoit pas éprouvé un feu aſſez violent pour être complétement fondue ou parfaitement diviſée. Quant à la couleur, c'étoit ſans doute le noir très-foncé de la lave, éclairci par le vert aſſez clair que fourniſſent les cendres : du reſte, cette expérience auroit beſoin d'être répétée, pour s'aſſurer de la conſtance du réſultat, &, dans ce cas, pour juger d'une manière plus ſûre à quelle circonſtance ſeroit due la couleur aſſez rare en verrerie, que nous obtinmes.

Le n°. 3 ($\frac{1}{2}$ lave, $\frac{1}{2}$ ſable) fut médiocrement fondu : le verre étoit noir; il paroiſſoit bleu, conſidéré en maſſe; mais obſervé en écailles très-minces, ſa couleur étoit d'un jaune vert.

La compoſition du n°. 4 ($\frac{1}{3}$ granit volcanique, $\frac{2}{3}$ cendres) fondit très-bien : le verre étoit d'un beau noir jaune, du plus grand éclat, & auroit été très-propre à faire des bouteilles.

Le n°. 5 ($\frac{3}{19}$ ſoude, $\frac{6}{19}$ ſable, $\frac{10}{19}$ cendres) fournit un verre jaune noir, parſemé de veines opaques, blanc d'émail bleuâtre. On pourroit tirer quelque parti de ce mélange, travaillé à plus grand feu : il n'eſt pas douteux que les veines opaques ne fuſſent dues au peu d'activité de la chauffe. On voit en effet que, pendant le travail du verre à bouteilles, lorſque le four devient froid, le verre perd ſa tranſparence & devient *chaprau*, & l'on trouve quelquefois, dans le commerce, des bouteilles qui préſentent des veines abſolument ſemblables à celles que nous avons obſervées dans notre expérience. La même compoſition miſe auparavant en épreuve par M. Rey, propriétaire de la verrerie du Bouſquet, près de Lodève, lui avoit donné un verre vert clair; mais il avoit fondu à pot découvert, & notre petit creuſet étoit, comme nous l'avons annoncé; garni d'un couvercle. Ne pourroit-on pas attribuer la différence de nos réſultats à cette variété de circonſtances ? Notre couvercle ſimplement poſé ſur le pot, ne joignoit pas aſſez pour empêcher qu'il ne s'introduiſit des vapeurs du charbon dans l'intérieur du creuſet; mais il s'oppoſoit à leur prompte diſſipation, au-lieu qu'à pot découvert, les vapeurs ſéchoient, pour ainſi dire, la ſurface de la maſſe vitreuſe, mais n'y ſéjournoient pas. N'y auroit-il pas quelque probabilité que la couleur très-ſombre de notre verre, étoit due du moins en partie à l'influence des fumées du combuſtible ?

Le n°. 6 ($\frac{1}{3}$ lave, $\frac{1}{3}$ marc de ſoude, $\frac{1}{3}$ ſable) donna un beau verre jaune vert, bien fondu, tranſparent, d'un beau poli, & excellent pour faire des bouteilles.

Le n°. 7 (ſable de rivière pur) fondit très-bien, & nous offrit un très-beau verre à bouteilles.

L'on doit conclure, non-ſeulement des travaux que nous avons cités de divers artiſtes, mais encore de nos propres expériences, que la fuſibilité de la lave eſt bien démontrée, qu'elle fond ſeule, & qu'avec un feu ſuffiſant elle entraine une portion de ſable dans la fuſion. Sous cet aſpect elle peut, dans les contrées où on s'en procure aiſément, ſuppléer à la ſoude & aux autres fondans, & produire du moins une grande économie en reſtreignant l'emploi de ces ſubſtances. M. Chaptal étoit donc fondé à l'annoncer de même dans ſon premier mémoire ſur cet objet, & nous ne l'avons pas moins été à mettre, dans l'article précédent, les produits volcaniques au nombre des fondans uſités en verrerie.

Fritte.

Les arches cendrières ſervent non-ſeulement à calciner en particulier chaque matière, mais encore à fritter les compoſitions. On jette la compoſition ſur le pavé de l'arche, & à meſure qu'elle s'y échauffe, on la remue, ſoit avec un *rable*, ſoit avec une pelle de fer, dont le manche a dix pieds de long, dite de ſon uſage, *pelle à remuer la fritte* ou *à recuire les cendres* : on en expoſe ainſi toutes les parties également, & ſucceſſivement à l'action de la flamme.

Enfourner.

La compoſition bien frittée eſt priſe dans la pelle à enfourner, & portée dans chaque pot par l'ouvreau correſpondant. Cette fonction eſt ordinairement remplie par les *tiſeurs*, aidés & dirigés par le *fondeur* ou *maître tiſeur*, qui joint à la ſurveillance ſur les tiſeurs, le ſoin de faire les compoſitions, de les préparer, de veiller à la conduite du four, de ſuivre la fonte du verre juſqu'à l'affinage. Il eſt aidé, pour les compoſitions, par *un* ou *deux tamiſeurs* : leur nom déſigne aſſez leur emploi; ils tamiſent dans des tamis de fil de fer ou de laiton, les ſable, cendres, charrées & autres matières; ils lavent auſſi le ſable & le font ſécher. Les *eſtraquelles* ou pelles à enfourner, ſont proportionnées à la grandeur des ouvreaux; elles ont neuf pouces de large, ſur un pied de long & quatre pouces de profondeur. Si, pendant l'enfournement, un pot vient à ſe caſſer, on ſe hâte d'enlever ſon contenu avec des *poches* ou *cuillers*, ou, dans certaines manufactures, *poëles* : on tranſvaſe ce verre dans les autres creuſets s'il y reſte encore de la place,

place, & à défaut on le tire hors du four. Cette opération forcée eſt commune à tous les genres de verrerie. Pour porter, ſoit la pelle à enfourner, ſoit les poches, avec commodité, l'ouvrier peut couvrir ſes mains de *mitaines*, faites de pluſieurs doubles de groſſe toile, & paſſer le bras ſur lequel il poſe le manche déja chaud de ſon outil, dans des *braſſars*, qui ne ſont autre choſe que deux vieux chapeaux mis l'un dans l'autre, dont on a enlevé le fond.

Lorſque le verre eſt jugé fin, on ſe diſpoſe à travailler, on balaye les places, c'eſt-à-dire, qu'on nettoye, le mieux qu'il eſt poſſible, la halle, ſur-tout aux environs du four.

Travail.

Quoique le four contienne ſix pots, il n'y a cependant que quatre maîtres ouvriers, deux de chaque côté du four, qui fabriquent en bouteilles chacun une potée ½ de verre, c'eſt-à-dire, qu'ils ont chacun leur pot, & ils travaillent celui du milieu en commun; ils ſont aidés chacun par un *garçon*, *compagnon* ou *ſerviteur*, & par *un gamin*. A meſure que nous entrerons dans le détail des opérations de la fabrication des bouteilles, nous aurons occaſion de faire connoître les fonctions de ces ſortes d'ouvriers.

Comme en chauffant en charbon de terre, on ne tiſe pas pendant le travail, il eſt néceſſaire que le tiſeur alors de tournée pourvoie à ce que le four ne ſe refroidiſſe pas trop; paſſant ſon rable dans le tiſar, il diſtribue également ſur la grille, la braiſe ou le charbon qui eſt déja dans le four; enſuite il jette ſucceſſivement quelques pellées de charbon par chaque tiſonnier, juſqu'à ce que le foyer ſoit rempli à-peu-près, aux deux cinquiemes, dans toute ſa longueur; il le laiſſe dans cet état pendant environ un quart d'heure, pour attendre que tout le charbon ait pris feu, alors il recommence la même manœuvre, juſqu'à ce que le foyer ſoit plein aux trois quarts de ſa hauteur. C'eſt ce qu'on appelle faire la braiſe.

Pendant que le tiſeur fait la braiſe, les garçons, chacun à ſon ouvreau, vérifient l'état des cannes, s'il en eſt de neuves, ou de récemment raccommodées, ils les font rougir, preſque à blanc, à l'ouvreau, ſur-tout du côté des morts, & les plongeant ſubitement dans l'eau, les ſcories ſe ſoulèvent, & en les ratiſſant avec la palette, elles ſe détachent; ils cueillent enſuite un peu de verre ſur le bout de la canne, & le ſoufflant, ils s'aſſurent par là que la canne ne prend pas vent, & ils empêchent que le verre n'entre dans la canne & ne la bouche en s'y refroidiſſant. Si les cannes ont déja ſervi, on les fait de même chauffer; lorſqu'elles ſont chaudes, on les débouche, c'eſt-à-dire, on ôte avec les *pincettes* le bouchon de verre qui peut être reſté dans la canne pendant le précédent travail; on prend du verre au bout de la canne, & on le ſouffle. Si la canne eſt courbe, on profite de l'inſtant auquel elle eſt chaude, pour la redreſſer. Cette manœuvre préparatoire des garçons eſt dite *dreſſer les cannes*; les cannes dreſſées ſont dépoſées à meſure dans *la caſſette*, eſpèce de caiſſe adaptée à chaque place, conſtruite en bois, en pierre ou en brique, dans laquelle on met les cannes à refroidir pendant le travail, & on recueille les morceaux de verre qui ſe détachent de la canne après la fabrication des bouteilles, & qu'on connoit ſous le nom de *meules*, ou *mors de canne*.

Le gamin prépare cependant la *taraiſon* s'il en eſt beſoin; la *taraiſon* eſt une tuile d'agile faite en forme de diſque ou de couronne dont on rapetiſſe l'ouvreau; quand on veut faire de plus petites piéces: le garçon prend la taraiſon avec un ferret, & la place devant l'ouvreau. Enſuite chaque garçon écrême ſon pot, (voyez l'opération de l'écrêmage dans l'article *glaces coulées*). Il peut, comme les ouvriers en glaces, ſe ſervir du *pontil* ou à défaut il employe *le ferret à écrémer*, qui n'eſt autre choſe, qu'un ferret un peu plus long que les autres, au bout duquel on prend un coup de verre, qu'on applatit ſur le marbre, & dont on parcourt, après l'avoir laiſſé un peu refroidir, la ſurface du verre, pour enlever tous les corps étrangers qui y ſeroient tombés.

Le gamin met alors une canne chauffer à l'ouvreau: lorſqu'elle eſt aſſez chaude, il prend le premier coup de verre, retire la canne, & laiſſe un peu réfroidir le verre, ayant attention de tourner la canne avec plus ou moins de rapidité, de peur que le verre, cédant à ſa fluidité & à ſon poids, n'abandonne la canne, & ne coule ſur la place; il cueille de même & avec de ſemblables précautions quatre, cinq, ſix fois, juſqu'a ce qu'il ait raſſemblé aſſez de verre autour de la canne pour faire la paraiſon. Si le gamin n'a pas encore aſſez d'expérience, le garçon cueille le verre lui-même. Si c'eſt le gamin qui a cueilli, le garçon reçoit de lui la canne, & fait la paraiſon. Lorſque pendant le travail, la canne s'échauffe au point d'incommoder celui qui la tient, on en rafraichit le milieu, en la plaçant au-deſſus d'un baquet diſpoſé au bout de la place, & l'arroſant avec de l'eau.

Le garçon marbre le cueillage, & ſouffle dans la canne: lorſque le verre commence à s'enfler, il prend le nom de *boſſe* ou de *poſte*. Le marbre eſt placé à l'extrémité de la place; il eſt poſé ſur un ſupport qui l'élève, & le met à la portée de l'ouvrier, & il eſt incliné vers les ſouffleurs (pl. 2 & 3. Tom. V des gravures). On poſe la partie du cueillage, qui eſt vers la main, ſur le tran-

chant d'un des côtés inclinés du marbre, le reſte de la paraiſon demeurant en dehors; on roule la canne en ſuivant l'inclinaiſon du marbre, & on tire en même temps la canne à ſoi, on *tranche* ainſi le verre juſqu'au mors de la canne. On place enſuite la poſte ſur le plat du marbre, on la tourne dans tous les ſens ſur le marbre, baiſſant & hauſſant le corps & la canne alternativement, pour que la poſte ſoit également preſſée dans tous les points ſur le marbre; on ſouffle cependant de temps en temps tenant la main droite près de l'embouchure de la canne, & la gauche étendue vers ſon milieu, pour que la boiſe prenne par cette preſſion égale, & bien ménagée une forme régulière & ovale à meſure qu'elle augmente de volume. On poſe alors la partie de la poſte qui tient à la canne ſur le bord ſupérieur du marbre, & tenant le corps dans la même poſition que lorſqu'on a *tranché* le verre, faiſant rouler la canne, la retirant à ſoi, & la repouſſant alternativement, on marque, ou on forme le col de la bouteille.

Le garçon ne pouſſe le travail que juſqu'à ce point, & la paraiſon eſt faite, il la rapporte à l'ouvreau, & la fait réchauffer, poſant la canne ſur le crochet, ou la crémaillère; il a ſoin de tourner la canne, à meſure que la paraiſon s'échauffe; il la retire alors de l'ouvreau, & la remet au maître. Celui-ci poſe d'un coup aſſez léger le bout de la paraiſon ſur un marbre poſé par terre à l'extrémité de la place; ce marbre s'appelle le *paupoire*. Par cette manœuvre, il commence à applatir & former le cul de la bouteille & tenant ſa paraiſon fixe à la même place, il ſouffle dans la canne juſqu'à ce que la pièce ſoit aſſez enflée pour être miſe dans le moule.

Le *moule* eſt de cuivre jaune; il a la forme d'un cône tronqué, & au milieu du fond eſt une petite éminence d'environ deux lignes d'épaiſſeur, deſtinée à marquer le milieu du cul de la bouteille; le moule eſt diſpoſé au bout de la place, ne préſentant que ſon orifice au-deſſus du ſol de l'atelier. Le maître, quand il a placé ſa paraiſon dans le moule, la pouſſe contre le fond, & ſouffle en tournant ſa pièce dans le moule juſqu'à ce que la bouteille ſoit formée; alors il la retire du moule, & lui donnant un mouvement d'oſcillation, il parvient à la tourner le fond en haut, de manière que l'embouchure de la canne poſe ſur le *paupoire*. Il tient la canne dans cette poſition perpendiculaire avec la main gauche, & de ſa main droite il enfonce le cul de la bouteille avec le manche de la palette, qu'on appelle auſſi *molette*, & il roule encore le ventre de la bouteille ſur le marbre.

Il mouille d'une goutte d'eau le col de la bouteille, près du mors de la canne & poſant la bouteille ſur la *cachere*, place jointe au revêtement du four que l'on peut voir en B. fig. 3 (pl. V. Tome V des gravures) formée de deux plans inclinés à la jonction deſquels on place la bouteille, celle-ci eſt détachée de la canne par un léger effort. Le maître retourne la bouteille ſur la cachère, de manière qu'elle lui préſente ſon fond, & il la *pontille*; il lui ſuffit d'appliquer la meule de verre encore chaud qu'il a au bout de ſa canne. Il place ſa canne ſur le crocher pour faire chauffer à l'ouvreau l'embouchure de la bouteille, & cependant de la main droite il plonge dans le pot une légère tringle de fer, qu'on appelle *cordeline*, & il en rapporte du verre qu'il laiſſe couler en une goute, qu'il fait poſer ſur le col de la bouteille près de l'embouchure, & il fait tourner la canne de manière que le fil de verre rencontrant l'endroit où il a d'abord été poſé forme un cordon autour du col de la bouteille: alors retirant la cordeline avec promptitude; le fil de verre s'amincit & ſe rompt de lui-même. Il remet encore ſa pièce à l'ouvreau; dès que l'embouchure en eſt chaude, il s'aſſeoit ſur ſon banc, poſe ſa canne ſur les bras, & tenant qu'avec la main gauche il fait rouler la canne, il donne quelques coups du plat des fers contre l'embouchure pour l'égaliſer, il embraſſe le cordon avec les deux branches des fers, & la canne roulant toujours, il unit & rend égal d'épaiſſeur, le plus qu'il peut, ce cordon qu'on nomme auſſi *cordeline*: enfin il paſſe une ou les deux branches des fers dans l'orifice de la bouteille, pour arrondir l'intérieur du goulot. Alors la bouteille étant finie, le maître la remet au gamin qui la porte à la recuiſſon. Pendant que cette pièce s'eſt faite, le garçon a préparé une paraiſon que le maître finit, & le gamin a pris un cueillage, que le garçon prend de ſa main, & ainſi ſucceſſivement.

Il y a des verreries où le maître fait la paraiſon, & le garçon finit la pièce; mais ce changement d'ordre n'en apporte aucun aux opérations.

Les diverſes manœuvres que nous avons détaillées, ſont préſentées très exactement dans nos planches.

Dans la fig. 2 (pl. 1. Tom. V, des gravures) on cueille du verre; la fig. 1. (pl. 11) rafraichit la canne & la fig. 2 marbre, après avoir tranché le verre. La fig. 1. (pl. 3) forme le col de la bouteille, & la fig. 2 finit la paraiſon en la ſoufflant ſur le marbre. La fig. 1 (pl. IV) ſouffle la paraiſon ſur le paupoire, & la fig. 2 moule une bouteille: la fig. 1. (pl. V) enfonce le cul de la bouteille, la fig. 2 roule la bouteille ſur le marbre, & la fig. 3 la pontille après l'avoir détachée ſur la cachère. La fig. 1. (Pl. VI) poſe la cordeline, la fig. 2 finit l'embouchure: enfin la fig. 1. (Pl. VII.) porte la bouteille à la recuiſſon.

Dès que le gamin a porté la bouteille dans le

Digitized by Google

four à recuire, il s'occupe à détacher de la canne le verre qui couvre ſon mors, & il y parvient, ſoit en le briſant avec un marteau lorſqu'il eſt réfroidi, ſoit en introduiſant dans l'orifice de la canne le côté pointu du marteau : frappant alors un coup ſec ſur le pavé, la meule éclate, & ſe ſépare de la canne. La fig. 2. (Pl. VII) exécute cette manœuvre, & l'on voit en même temps la forme du marteau qui y eſt employé. Les gamins chargés de porter l'ouvrage à la recuiſſon, & de nettoyer les cannes ſont à raiſon de cette double fonction, appelés dans quelques verreries *porteurs dedans* ou *batteurs de cannes*. A côté des fourneaux de recuiſſon on fait une eſpèce de baquet de pierres, dans lequel on dépoſe les cannes, pour les laiſſer réfroidir.

Dans les verreries en bois, on recuit les bouteilles dans les arbres à pots, ainſi que nous l'avons dit, mais, comme pour les réfroidir, il faut marger la lunette qui les a échauffées, on pratique un bouard pour cette opération; & de peur que la combuſtion ne ſouffre de l'interception de la lunette, on ouvre un canal, qu'on appelle *bonichon*, qui communique à la lunette avant ſon orifice dans l'arche & par lequel la flamme paſſe à défaut de la lunette.

Dans les verreries en charbon, on recuit les bouteilles dans des *arches*, *carquaiſes* ou *fourneaux à recuire* conſtruits en briques, & placés un à chaque coin de la halle, ces fourneaux dont on peut voir le plan géométral en q q, (pl. VIII. Tom. V, verreries en charbon) ſont quarrés & ſont diviſés en deux parties ſéparées par un tiſar dont le feu communique à l'une & à l'autre; ce tiſar conſiſte en une ouverture de quinze à dix huit pouces, par laquelle on jette le charbon ſur une grille, au-deſſous de laquelle on pratique un cendrier d'environ trois pieds de profondeur. Chaque partie du fourneau à recuire eſt couverte, ainſi que le tiſar, d'une voute circulaire; & ſes dimenſions ſont-elles qu'elle puiſſe contenir le travail ou la journée d'une des quatre places du four, de ſorte que pour chaque enfournement on chauffe deux fourneaux. Lorſqu'on y met les bouteilles, on bouche en grande partie la gueule ou orifice du four, & on y laiſſe ſeulement un trou par lequel on dépoſe les marchandiſes.

L'ouvrier chargé d'arranger les bouteilles dans le fourneau eſt connu ſous le nom de *fouet* : il employe à cet uſage une tringle de fer de neuf lignes de diamètre, courbée, & pointue par le bout, que l'on appelle *crochet du fouet*. Le même ouvrier chauffe le fourneau de recuiſſon, & le tient dans une température convenable, tant que le travail dure; cette fonction demande beaucoup de ménagement de ſa part; car ſi le fourneau eſt trop chaud, les bouteilles plient, s'applatiſſent, ſe déforment; ſi, au contraire, il ne l'eſt pas aſſez, les marchandiſes ſe caſſent. On entend ſouvent par *recuire* ou *anneler* cette action du fouet d'entretenir & de ménager le feu du fourneau de recuiſſon.

Dès que la journée eſt finie, on laiſſe tomber le feu du fourneau de recuiſſon, & après le réfroidiſſement, on démolit la maçonnerie qui fermoit l'ouverture de la carquaiſe, & on défoorne, c'eſt-à-dire, on retire les marchandiſes du four à recuire, & après les avoir ſoigneuſement comptées, on les met en magaſin.

La deſcription que nous venons de donner d'un atelier en bouteilles noires chauffant en charbon, eſt celle d'une halle ordinaire, telle qu'on en voit en France. Les halles ſont communément quarrées, d'une élévation plus ou moins grande proportionnée au genre du travail. La conſtruction angloiſe, pour les mêmes ateliers, eſt bien différente; nous n'avons jamais été à même de comparer les avantages, & le produit des deux formes, mais après avoir décrit la verrerie angloiſe nous nous ferons un devoir de préſenter la diſcuſſion que l'on trouve à cet égard dans l'encyclopédie in-folio.

La pl. 1. (verrerie angloiſe tom. V, des gravures) préſente le plan géométral d'une halle au niveau du fond de la cave. L'atelier eſt circulaire, & a vingt-quatre pieds de diamètre. La cave (a, a, a,) forme une galerie d'environ trois à quatre pieds de large qui paſſe ſous la grille du fourneau dont les ſièges ſont ſoutenus par les pilliers b, b. Cette galerie, après avoir dépaſſé le four, ſe diviſe en deux boyaux ou galeries plus étroites, (d'environ 1 pied $\frac{1}{2}$ à deux pieds de large), comme on peut le voir dans la figure, ſans doute pour s'aſſurer plus efficacement du courant d'air, quelle que ſoit ſa direction. Les emplacemens c, c, c, c, des fourneaux de recuiſſon ſont pris dans l'intervalle que formeroit avec la circonférence de la halle, celle d'un cercle d'un plus grand rayon que la halle, & qui lui feroit concentrique. On voit, joignant la halle, un bâtiment qui contient les divers ateliers, logemens, & magaſins néceſſaires. Les caves ou galeries ſouteraines ont à peu près la même élévation juſqu'à la grille du fourneau, que dans la conſtruction déja décrite.

La même pl. (*verrerie angloiſe*), exprime le plan géométral de la halle dans le lieu du travail, ou ſur les places : le four de fuſion occupe le milieu de l'atelier; il eſt à l'allemande, il contient quatre pots de deux pieds de diamètre & il a quatre pieds $\frac{1}{2}$ d'une tonelle à l'autre, ſur ſix pieds de largeur; il eſt garni de quatre arches à pots, & d'une ſeule arche cendrière: on pourroit ſans inconvénient en pratiquer une ſeconde ſur l'autre glaye. Les fourneaux de recuiſſon f, f, f, f,

f, f, ſont diſtribuées dans le pourtour de la halle. Celle-ci a, à ſon premier étage, vingt-quatre pieds de diamètre, comme dans ſon rez de chauſſée; on diſpoſe les portes d'entrée de la halle en g, g, dans les parties de ſa circonférence qui ne ſont occupées par aucune conſtruction, & on y parvient par deux taluds ou plans inclinés extérieurs i, i. On voit dans cette planche le premier étage du bâtiment, adjacent à la halle, dont la planche précédente préſente le rez de chauſſée.

Les fondemens de la halle ont trois pieds d'épaiſſeur, les murs ſont élevés perpendiculairement juſqu'au premier étage, mais enſuite ils ſe raprochent, de manière que la halle vue de dehors a l'apparence d'nn cône tronqué qui auroit environ vingt-quatre à vingt-ſix pieds de hauteur perpendiculaire, & dont le petit cercle auroit cinq pieds de diamètre intérieur. Lorſque les murs de la halle, en ſe raprochant, ne laiſſent plus pour vide, qu'un cercle de cinq pieds de diamètre; on leur fait reprendre la direction perpendiculaire, pour former une cheminée d'environ quatre pieds de hauteur. On peut voir dans la pl. 2 la vue perſpective de la halle angloiſe, & ſa coupe verticale. L'épaiſſeur des murs conſtruits ou en pierres ou encore mieux en briques, ſe réduit à ſeize pouces au premier étage; & elle diminue par degré, juſqu'à ce qu'à la cheminée, elle ſoit de neuf pouces ſeulement.

Si l'on interdiſoit tout accès à l'air extérieur, il n'eſt point de feu qui ne s'éteignit auſſi-tôt: mais ſi lui fermant tout autre accès, on ne permettoit à l'air de ſe porter ſur la partie allumée d'un foyer quelconque, que par un endroit ſeulement, comme dans nos fours à charbon par le deſſous de la grille, qu'en même temps on ne laiſſât vers le haut qu'une ſeule ouverture ſuffiſante pour laiſſer échapper les fumées, il devroit naturellement s'établir une circulation très-vive & très-rapide de l'air, qui après avoir fourni au feu ſon aliment, s'échapperoit très raréfié, & ſeroit porté rapidement vers l'ouverture ſupérieure, non-ſeulement à raiſon de ſa raréfaction, mais encore parce qu'il ſeroit continuellement pouſſé par le nouvel air frais des caves, qui accedant continuellement au foyer, ne trouveroit rien qui pût contrebalancer ſon courant. Les fumées ſeroient donc entrainées avec la plus grande rapidité, & la combuſtion prodigieuſement animée. Or, dans les halles quarrées, la circulation ne ſauroit être auſſi régulière, elles ſont couvertes, ſoit en tuiles ſoit en arciens &c., mais de manière que la fumée puiſſe trouver à s'échapper à travers la couverture; quelques artiſtes plaçent ſeulement au milieu du faîte, une cheminée, eſpèce de pavillon ouvert, couvert ſeulement par les côtés, pour donner paſſage aux fumées; enfin la halle eſt étendue, elle jouit de la même largeur & de la même longueur, preſque juſqu'au haut, & ſa forme eſt angulaire: avec toutes ces conditions, il ne peut pas y avoir un courant déterminé, & il ne ſauroit y avoir de tirage, puis qu'il n'y a pas une correſpondance directe & invariable entre le courant d'air inférieur, & le ſupérieur. L'air des caves ſe porte vivement vers la grille, & anime à la verité la combuſtion, mais l'air raréfié, au lieu d'être dirigé & déterminé à former un courant, trouve à ſe répandre dans la halle, il s'y mêle avec l'air atmoſphérique qui y eſt en grand volume, & qui d'ailleurs y eſt communiqué du dehors par les ouvertures ſans nombre de l'atelier; les fumées s'élèvent avec peu d'activité, & l'on eſt contraint, pendant les fontes, à tenir les portes & les fenêtres ouvertes, pour que l'air extérieur oblige les fumées alors fort abondantes, à s'élever plus rapidement vers la cheminée.

Dans la conſtruction angloiſe, la halle peut être conſidérée comme un vaſte tuyau d'aſpiration: pendant la fonte, les portes & fenêtres ſont exactement fermées; il n'y a d'ouverture libre que la cheminée, & comme elle eſt plus étroite que le reſte du tuyau aſpiratoire, ſi l'on me permet cette expreſſion, le courant de l'air raréfié acquerra plus de rapidité, à meſure qu'il parviendra au haut de la halle. L'air ne ſe réfroidit pas dans l'atelier bien clos, » il y eſt perpétuellement dans » une extrême raréfaction, mais plus la raréfaction » ſera grande, plus l'air extérieur s'y portera » avec impétuoſité, s'il y a accès & un ſeul accès. » Or les choſes ſont ainſi, l'air n'a qu'un arrès » dans les halles, c'eſt en entrant par les caves, » & en ſe portant vers la grille. Qu'on juge donc » avec quelle viteſſe il court à cette grille, com- » bien il ſoufflera le combuſtible allumé qu'elle » ſoutint, quelle ardeur il donnera à la flamme, » & combien la chaleur du four en ſera aug- « mentée.

Telles ſont les conſidérations qne nous offrons à nos lecteurs, ſur les deux formes des halles à bouteilles que nous venons de comparer, en joignant nos propres réflexions à celles de l'auteur du même article dans l'encyclopédie in-folio; mais ſi on adopte les calculs que ce même auteur fait du produit des fours à bouteilles placés dans les deux halles, l'avantage ſera bien décidément dévolu à la conſtruction angloiſe; écoutons-le lui-même à ce ſujet.

» L'expérience faite, la fonte ſe fait dans les » halles à l'angloiſe en $\frac{2}{3}$ moins de temps que dans » les halles à la françaiſe, & il ne faut pas s'en » étonner; on penſe bien encore que les tiſenrs » n'y ſont pas incommodés de la fumée, mais » on dira, peut-être, on ne peut obtenir » ces avantages de la violence de l'air, ſans que » la conſommation du charbon, n'en ſoit plus

» prompte ; il en faut convenir, mais ce que l'on » gagne en chaleur l'emporte ſur ce que l'on dé- » penſe en charbon dans des temps égaux, & » l'on brûle dans une verrerie angloiſe ⅓ moins » de charbon que dans une verrerie françoiſe ; » d'ailleurs on épargne ⅛ du temps, mais quand » on n'épargneroit que ⅛ de temps, & que ⅓ de » charbon, ſi l'on ſuppoſe qu'une verrerie fran- » çoiſe ſoit douze heures en fonte, la verrerie » angloiſe n'y ſera que douze heures ; comme on » travaille en Angleterre fêtes & dimanches, ou » ſept jours la ſemaine, on gagnera donc dans » une verrerie angloiſe par ſemaine, ſept fois trois » ou vingt une heures, & ſept fois ⅓ de charbon. » On brûle ordinairement à Sèves quatre vingt- » dix quintaux de charbon par jour, c'eſt-à-dire, » qu'une verrerie angloiſe n'en conſumera que » ſoixante-douze quintaux. Si nous ſuppoſons, » qu'on travaille dans ces deux halles différentes » quarante ſemaines chaque année, & que cha- » que journée dans chaque verrerie faſſe ſeize » cent bouteilles, la verrerie à la françoiſe aura » ſix journées par ſemaine, ou cent ſoixante-huit » heures, & l'angloiſe au contraire ſera ſes ſix » journées en cent quarante-ſept heures. Voyez » l'avantage qui réſulte de ces différences en fa- » veur de la verrerie angloiſe, ſix journées ou » neuf mille ſix cents bouteilles en cent quarante- » ſept heures, & en quarante ſemaines ou deux » cent ſoixante-quinze journées à raiſon de ſeize » cents bouteilles par journée donnent quarante- » quatre mille ; voilà pour l'angloiſe.

» Six journées ou neuf mille ſix cents bouteilles » en cent ſoixante-huit heures, & quarante » ſemaines ou deux cent quarante journées à rai- » ſon de ſeize cents bouteilles, donnent trois cent » quatre-vingt-quatre mille : différence en faveur » de l'anglois, cinquante-ſix mille bouteilles.

» Donc ſi l'on gagne quatre livres par cent de » bouteilles, l'anglois aura de bénéfice ſur cela » ſeul 2240 livres.

» Mais dans la ſuppoſition que la verrerie de » Sèves conſume quatre-vingt-dix quintaux de » charbon chaque journée, & par conſéquent » dans quarante-cinq ſemaines & cinq jours, ou » deux cent ſoixante-quinze journées 24750 livres, » & ſuppoſons que ce charbon coûte 20 ſous le » quintal, le charbon coûtera à Sèves 24750 » livres.

» Mais l'anglois conſumera ſoixante-douze quin- » taux par jour ou ⅓ de moins chaque journée » & deux cent ſoixante quinze journées dans qua- » rante ſemaines, ce qui donnera 19800 livres.

» Donc il épargnera en charbon quatre mille » neuf cent cinquante livres & en total 7190 livres.

Si l'on ſe donne la peine de vérifier ce calcul, on verra qu'il eſt fait avec impartialité ; nous devons cependant obſerver que l'auteur a ſuppoſé la fabrication égale dans les deux fours, & cependant le four de la verrerie françoiſe que nous avons décrite, contient ſix pots, & celui de la verrerie angloiſe n'en contient que quatre.

Verrerie pour verres à vitre en plats ou à boudine.

La fabrication des verres à vitre en plats, ou à boudine eſt la plus anciennement connue en France ; elle étoit exécutée dans les verreries de Normandie par des gentilshommes de cette province. Le fourneau de fuſion que l'on y employe eſt à l'allemande ; il eſt placé au milieu d'une halle quarrée d'environ ſoixante-cinq à ſoixante-ſix pieds de long ſur cinquante-huit à ſoixante de large, dont les murs ont environ douze pieds de hauteur.

Le fourneau eſt quarré, il a intérieurement neuf pieds trois pouces de long, neuf pieds de large, & à compter de l'âtre, la couronne de forme ſphérique s'élève à la hauteur de neuf pieds ; les parois de ce four ſont montées perpendiculairement juſqu'au ſeuil des ouvreaux, où commence la courbe de la voûte. Les tonelles ont trois pieds de large, trois pieds de long, & environ trois pieds ½ de hauteur. Elles ſont voutées en plein ceintre. Ces dimenſions leur ſont néceſſaires, étant deſtinées à introduire dans le four des pots de trente-deux pouces de hauteur, ſur trente-ſix pouces de diamètre à l'orifice & de trente-trois à trente quatre de diamètre au fond ; toutes ces meſures étant priſes à l'extérieur, c'eſt-à-dire, en y comprenant les épaiſſeurs, les ſiéges ont trente pouces d'élévation au-deſſus de l'âtre du fourneau ; leur ſurface ſupérieure a trente-quatre pouces de large, & ils laiſſent entr'eux à leur pied un eſpace de trente-ſix pouces, de ſorte que la largeur de leur baſe n'excéde guères que de deux à trois pouces, celle de leur ſurface ſupérieure. On ne peut nier que cette grande étendue accordée à l'âtre ne ſoit très-favorable à la miſe des pots, mais nous ne pouvons nous diſpenſer d'obſerver, que, ſi comme dans le four à glaces, on diminuoit la largeur de l'âtre, en donnant plus de baſe aux ſiéges, la ſolidité de ces banquettes en ſeroit augmentée, & la chauffe ſeroit favoriſée, la capacité du bas du four étant diminuée.

Les ouvreaux ſont placés à trente-trois pouces au-deſſus des ſiéges ; & comme il y a trois pots ſur chaque ſiége, il devroit y avoir trois ouvreaux de chaque côté du four ; mais comme dans la fabrication dont nous nous occupons, il faut un très-grand ouvreau, auquel on puiſſe chauffer, les plats de verre preſqu'entiérement ouverts, il n'y aura d'un des côtés du four que deux ouvreaux,

Digitized by Google

dont l'un de vingt-ſix pouces de diamètre, donne ſur deux pots, & l'autre, de dix pouces ou un pieds d'ouverture, ſert à cueillir dans le troiſième pot. On peut voir cette diſpoſition dans la figure 1 pl. IV (tom. V, des gravures grande verrerie en plats) qui exprime la coupe horizontale d'un four à la hauteur des ouvreaux.

Nous n'entendons pas, ce que déſigne le nom de *pots des ſels de gras*, ſous lequel on indique les pots *b*, *c* (même figure) dans l'explication de ladite figure, à moins qu'on n'ait voulu indiquer par là, que l'on place, au milieu de chaque ſiége, un pot de fonte, dans lequel la fuſion s'exécute, & d'où l'on *trejette* le verre affiné dans les pots de travail. En nous permettant cette obſervation, nous laiſſerons ſubſiſter la même expreſſion dans l'explication des planches, en cas que, ſans nous être connue, elle fût conſacrée par l'uſage dans ces ſortes de manufactures.

Six pouces au-deſſous des ſiéges, ſont des ſoupiraux de ſix pouces de diamètre placés, un ſous chaque pot, & qui, traverſant les parois du four, communiquent de la halle, au foyer du fourneau: ils ſont deſtinés à faire office de ſoufflet par l'acceſſion de l'air extérieur. On les voit en plan géométral (pl. III ancienne encyclopédie tom. X grande verrerie en plats.) En b, b, b, b, b, b; en coupe verticale, en e e; (fig. 1 pl. V & fig. 2 pl. VI) & leur orifice dans l'intérieur du fourneau eſt exprimé en d, d, d, (fig. 1 pl. VI).

Le four de fuſion que nous décrivons, eſt comme celui des verreries en verre noir, garni de quatre arches pour la récuiſſion des pots, & de deux arches cendrières pour fritter les matières. La vue des figures achevera d'éclaircir la conſtruction de cette ſorte de fours.

Nous avons cru inutile d'expliquer le nom des diverſes parties du four, & de nous occuper des moyens de conſtruction. Les deſcriptions précédentes doivent avoir familiariſé le lecteur, avec une nomenclature aſſez ſimple, & on ne manquera pas de procédés pour conſtruire, en conſultant l'article *glaces coulées*, & ce que nous avons expoſé ci-devant, en traitant de la fabrication des bouteilles. On puiſera dans les mêmes ſources toutes les lumières néceſſaires pour la conſtruction des pots.

La couronne eſt communément couverte d'une ſeconde calotte, & celle-ci d'un maſſif (voyez les figures) & le four chauffant en bois, on forme l'âtre avec une pierre de grais dur. Nous nous croyons fondés à conſeiller aux artiſtes de laiſſer la couronne nue, & de préferer pour le bas du four des tuiles épaiſſes d'argile compoſée en meilleur grais: nous avons expoſé, dans l'article *glaces coulées*, les raiſons qui déterminent notre opinion à ces deux égards.

Il ſeroit praticable de chauffer en charbon, le four à verre à vitres en plats, mais l'uſage de cette fabrication, qui, comme nous l'avons dit, ne s'etend pas au delà des limites d'une ſeule contrée, eſt juſqu'à préſent de chauffer en bois. Le bois eſt façonné en *billettes* ou *pivettes*, & le tiſage s'exécute comme celui du four à glaces. Le bois eſt de même dépoſé & mis à ſécher, ſur une roue au deſſus du four. La tonelle eſt fermée d'une maçonnerie ou *glaye* dans laquelle on pratique deux ouvertures; le trou ſupérieur ſert à l'introduction du bois, & l'inferieur, outre qu'il anime le feu par l'acceſſion de l'air extérieur, ſert encore à rabler & à débraiſer. Cette glaye eſt abſolument ſemblable à celle du four à glaces, avec la ſeule différence, que dans celle ci, le trou inférieur eſt diviſé en deux, par le chio, au lieu que dans celle du four à vitres, en boudine, l'ouverture inférieure eſt conſervée entière; on ſe réſerve ſeulement de la laiſſer abſolument ouverte, ou de la fermer plus ou moins par l'appoſition d'une tuile quarrée, & de même dimenſion que l'ouverture.

On ſuit pour attremper & recuire tant les fours que les creuſets, les mêmes procédés que nous avons déjà expoſés dans l'article *glaces coulées*; mais la manière dont on place les pots dans le four, après leur recuiſſon, eſt une des plus pénibles que l'on connoiſſe en aucune autre ſorte de verrerie. Nous la préſenterons avec le plus grand détail, comme un exemple frappant, des fatigues, des dangers même, que les arts mécaniques entraînent quelquefois, du genre de conſtance & de courage qu'ils exigent, & que les ouvriers accordent à un appât bien peu ſéduiſant; & nous déſirons que la comparaiſon avec des moyens plus faciles, détache les artiſtes d'une manœuvre faite pour incommoder les hommes les plus vigoureux.

L'opération de tirer de l'arche le pot recuit & de le porter au four, eſt exprimée (pl. XVII tome V. des gravures, verrerie à vitres en plats). On abbat le creuſet, comme on le voit (fig. 1) ſur le pavé de l'arche; deux hommes qui prenent le nom de *porteurs*, le dos tourné vers l'arche, préſentent leurs épaules pour point d'appui, aux outils maniés par les tiſeurs, &, comme l'action des leviers eſt d'autant plus puiſſante, que le point d'appui eſt plus près du fardau à ſoulever, il s'enſuit que les porteurs ſe placent très-près de la gueule de l'arche; auſſi leurs vêtemens ſont ils deſtinés à les défendre, le plus qu'il eſt poſſible, de l'action du feu. Ils ſont couverts de deux farraus de voiturier, l'un & l'autre mouillés; entre les deux farraus, on place un lit très-épais de paille auſſi mouillée, & de terre glaiſe récemment pétrie: leur tête eſt défendue par un double chapeau aſſez ample pour couvrir les épaules & pour pouvoir être rabattu ſur la face. Un lit de paille mouillée & de glaiſe établi entre deux, entre-

Digitized by Google

tient l'humidité des chapeaux qu'on a eu ſoin de mouiller avant l'opération. Lorſque le pot eſt abattu, les épaules des porteurs, a, a, ſont encore les points d'appui, ſur leſquels poſent les leviers qu'on place au fond du pot, non ſeulement pour le ſoulever, mais encore pour en faire le tranſport juſques dans le four; les deux premiers porteurs a, a, (fig. 2) ſont aidés dans leurs efforts, par deux autres porteurs b, b; ceux a, a, ſe trouvent néceſſairement ſi près du pot rouge de feu, que leur dos ſont à peu près dans l'orifice du creuſet, & c'eſt dans cette ſituation que, marchant à reculons, & ne contribuant à l'opération, dont ils ne ſont pas les témoins, que de la manière la plus mécanique & la plus indépendante de toute intelligence, ils ſont conduits à la tonnelle débouchée, dans laquelle on peut dire à la lettre qu'ils ſont preſque introduits, après le pot, puiſqu'ils n'abandonnent le creuſet, que lorſqu'il eſt poſé entre les ſiéges.

A cet inſtant de l'opération, on place devant la glaye un fort piquet de bois, d, (pl. XVIII. fig. 1.) faiſant la fourche, pour ſervir de point d'appui à la grande pince e, dont l'action redreſſe d'abord le pot ſur ſon fond, tandis qu'il eſt favoriſé, & maintenu dans la ſituation verticale par un crochet f placé à l'ouvreau. La même pince porte le jable du pot ſur le bord du ſiége, & continuant à l'y pouſſer vers la patoi du four, pendant que le crochet f l'y attire, le creuſet ſe trouve parfaitement ſiégé, c'eſt à dire, établi entièrement ſur le ſiége. Les préliminaires de l'opération, ainſi que ſes ſuites ſont les mêmes que dans les fours à glaces.

Matières.

Les matières employées à la fabrication dont nous nous occupons, ſont les ſoudes employées en nature & le ſable; on y ajoute encore une certaine quantité de charée. Les ſoudes dont on ſe ſert, ſont communément celles du pays, que l'on ſe procure avec facilité : on peut les aſſimiler pour la qualité, aux meilleurs ſoudes de Provence & de Languedoc, autres que le ſalicorne; telles ſont le varech & les ſoudes de Fécamp.

Fritte.

Quant à la manière de compoſer & de fritter les compoſitions, on jette dans les arches cendrieres, la ſoude en moreeaux, avec la quantité de ſable & de charée que l'expérience a prouvé pouvoir y être admiſe; on échappera en grande partie au tatonement, en faiſant uſage des principes établis dans notre article précédent. Dès que les pierres de ſoude ſentent l'action du feu, les ſels qu'elles contiennent entrent en fuſion, & les pierres s'affaiſſent, & ſe détruiſent; alors on temue la matière fréquemment avec un rable, ou avec une palette & on continue la même manœuvre juſqu'à ce que les diverſes ſubſtances ſoient bien mêlées, & que l'on juge la compoſition bien frittée. On la prend toute rouge dans les arches cendrieres, & on l'enfourne de ſuite dans les pots.

On ſent aiſément combien cette pratique eſt vicieuſe, & combien la calcination doit être imparfaite; il eſt certain que la méthode de fritter les matières réduites en pouſſière, & mélangées, telle que nous l'avons indiquée dans l'article *glaces coulées*, eſt beaucoup plus favorable; il eſt difficile que les parties intérieures des moreeaux de ſoude ſoient ſuffiſamment atteintes par la chaleur, au lieu que les parties tenues des diverſes ſubſtances pulvériſées ſont promptement & également rougies par le feu, & par conſéquent, complétement calcinées. La manœuvre du rable, qui expoſe ſucceſſivement, à l'action de la flamme, toutes les parties de la compoſition, aide encore puiſſamment à la perfection de la fritte.

Compoſition.

Quant aux doſes des compoſitions, on peut les déduire aiſément des principes que nous avons propoſés dans l'article précédent, en ſuppoſant la connoiſſance déjà acquiſe de la qualité des fondans; nous nous contenterons de préſenter ici deux compoſitions de verre à vitres, faites avec le varech ou avec la ſoude de Fécamp, ſubſtances aſſez communes en Normandie, & nous y en joindrons deux autres, dans leſquelles on emploie comme fondant, la ſoude d'Irlande ou celle d'Angleterre; on ſe procure aiſément l'une & l'autre par la voie de la navigation.

Première compoſition.

600	livres	Soude de Varech.
700		Sable.
272		Cendres.
3		Azur.
1575	livres.	

Seconde compoſition.

600	livres	Soude de Fécamp.
744		Sable.
272		Cendres.
3		Azur.
1619	livres.	

Troiſième compoſition.

600	livres	Soude d'Angleterre.
744		Sable.
272		Cendres.
3		Azur.
1619	livres.	

Quatrième compoſition.

600 livres	Soude d'Irlande.
744	Sable.
272	Cendres.
3	Azur.

1619 livres.

Nous tenons ces quatre compoſitions, du ſieur Dominique Epenchetenner, artiſte expérimenté, dans ce moment directeur de la verrerie, en verre à vitres, établie à Bournoiſeau près d'Argenton en Berri. On ne peut s'empêcher à l'inſpection de ces compoſitions, de reconnoître une grande identité dans la qualité des divers fondans qui y ſont employés. Nous ne pouvons pas douter de la bonne foi de notre correſpondant; nous croyons cependant devoir prévenir le lecteur, que la doſe d'azur nous paroît beaucoup trop forte; elle eſt deſtinée à faire diſparoître la couleur jaune du verre, en la changeant en vert, par le mélange du bleu que fournit l'azur, mais notre propre expérience nous a démontré que 3 ou tout au plus 4 onces d'azur ſuffiſent pour environ 1200 livres de compoſition bien frittée: nous ſommes donc fondés à imaginer que c'eſt par erreur que l'on a mis 3 livres d'azur, & qu'il faut lire 3 onces. D'ailleurs quoique nous nous faſſions une loi de donner les compoſitions que nous aurons mêmes éprouvées, ou qui nous ſeront venues de lieux ſûrs, nous avons dans l'article précédent aſſez inſiſté ſur l'incertitude des doſes, que la diverſe activité de la chauffe modifie de bien des manières, pour qu'il ſoit preſque ſuperflu d'ajouter ici, que les compoſitions ne ſont pas des recettes invariables, & que l'artiſte qui veut s'en aider, doit, en les regardant comme le réſultat des expériences déjà faites, ne pas les obſerver trop religieuſement; qu'il doit au contraire ſe réſerver & exercer le droit de les modifier relativement à la qualité de ſes matières, à celle de ſon combuſtible, & au degré de chaleur qu'il peut obtenir.

Enfourner.

Lorſque les compoſitions ſont frittées, on les prend toutes chaudes dans l'arche cendrière, avec des eſtraquelles ou pelles à enfourner, & on les enfourne dans chaque creuſet par l'ouvreau correſpondant. Il ſeroit mieux ſans doute, de les retirer auparavant de l'arche, ne fût-ce que pour les examiner & les amener, par un épluchage ſoigné, à un degré de pureté qui aſſureroit d'autant plus les ſuccès de la fabrication.

Un tiſage vif & régulier procure la fuſion, & lorſqu'après trois ou quatre fontes les pots ſont pleins, on procède à l'affinage, comme pour toute eſpèce de verre. Pendant tout l'enfournement, & juſqu'au moment du travail, on tient les ouvreaux fermés d'une tuile qui les bouchant; en partie, s'oppoſe à la trop grande acceſſion de l'air extérieur, comme nous avons vu qu'on le faiſoit au four à glaces, (art. glaces coulées) & comme on le pratique dans toutes les verreries. Il faut même avoir l'attention dans la fabrication du verre à vitres en boudine, de boucher le grand ouvreau avec une *tara ſon* ou *couronne* pendant la fuſion, pour qu'étant réduit au diamètre des autres ouvreaux, le tirage du fourneau ſoit par-tout le même, & que la chauffe ſoit égale. Ce n'eſt en effet que pour le travail que l'on a ſur-tout beſoin de toute l'étendue de cet ouvreau. Il faut cependant obſerver que, comme le grand ouvreau ſert à enfourner le pot du milieu de ſon ſiége (fig. 1 pl. IV. t. 5 des gravures; verrerie en plats) ainſi que celui du coin, & que d'ailleurs il n'y a de ce côté du four, que deux ouvreaux au lieu de trois qui exiſtent de l'autre côté, la couronne dont on diminue le diamètre du grand ouvreau, ne doit pas être arrêtée en ſa place; il convient que l'on puiſſe l'enlever aiſément, 1°. pour enfourner dans le pot du milieu, 2°. pour l'ôter à volonté, ſi l'on s'apercevoit que deux ouvreaux ordinaires de ce côté du four, ne ſuſſent pas ſuffiſans pour contrebalancer le tirage du fourneau par les trois ouvreaux oppoſés, & que la fuſion du pot du milieu ſouffrit quelque retardement.

Lorſque le ſuin eſt bien diſſipé & que le verre eſt fin, le tiſeur nettoie le four, avec ſon rable introduit ſucceſſivement par le bas de ſes deux glayes, toute la braiſe qu'il contient; ce débraiſage eſt une précaution uſitée, dans tous les ateliers de verrerie, où l'on chauffe avec du bois, immédiatement avant le travail. Si l'on chauffait en charbon, au lieu de débraiſer on feroit la braiſe, comme nous l'avons indiqué, en traitant de la fabrication du verre noir à bouteilles.

Auſſitôt après le débraiſage, on marge le four, c'eſt à dire, on en ferme toutes les ouvertures avec des plateaux, qui les bouchent aſſez exactement, pour que le fourneau ne ſe refroiſſe pas trop promptement, & l'on ceſſe de tiſer. Le verre diminuant graduellement de chaleur, prend une conſiſtance qui permet de le travailler avec facilité.

Travail.

Il eſt aſſez d'uſage, dans les verreries en verre à vitres en plats, de deſtiner une place à fabriquer des bouteilles, & c'eſt ordinairement un pot de coin que l'on emploie à cette fabrication. Le pot de coin (fig. 1, pl. IV. tom. 5, *grande verrerie en plats*) eſt le pot à bouteilles.

Quant au travail des plateaux que l'on fabrique avec le verre contenu dans les cinq autres pots, l'ouvrier

l'ouvriet avec une ſorte canne de cinq pieds de long, cueille & marbre à l'ordinaire. Lorqu'il a, au bout de la *felle* ou *canne*, une quantité ſuffiſante de verre, il commence à former ſa paraiſon, que l'on appelle plus communément *boſſe* dans ce genre de fabrication. Il porte d'abord ſon cueillage au-deſſus d'une auge remplie d'eau; &, appuyant la canne ſur une barre de fer horiſontale, ſoutenue par deux ſourches ou ſupports plus élevés que le bord de l'auge, il ſe ſert du poids du verre encore mou, pour alonger ſon cueillage, & fait rouler la canne ſur la barre, de peur que le verre ne ſe détache de la canne. On voit (pl. VIII, fig. II, tom. 5 *verrerie en plats*) un ouvrier travaillant à alonger le verre que l'ou lui voit cueillir (fig. I, même pl.)

On porte réchauffer le cueillage à l'ouvreau, & on revient enſuite le marbrer en ſoufflant dans la canne; c'eſt ce qu'on appelle *ſouffler la première chaude*. Le ſouffleur tient, dans cet inſtant, ſa canne horiſontalement, de ſorte que la paraiſon porte, dans toute ſa longueur, ſur le marbre placé, à hauteur convenable, ſur un fort billot de bois (fig. I, pl. IX).

On réchauffe une ſeconde fois; mais lorſqu'il eſt queſtion de ſouffler la ſeconde chaude, on tient la canne inclinée ſur le marbre, de ſorte que la paraiſon ne touche le marbre que vers ſon extrémité la plus éloignée de la canne, & on la fait rouler ſur le marbre, à meſure qu'on ſouffle. L'air introduit, dilate ſur-tout la partie qui ne ſouffre pas le contact du marbre, de ſorte que la paraiſon, enflée principalement dans ſon milieu, & beaucoup moins vers la partie qui tient à la canne, ſe termine en pointe du côté qui touche le marbre. Cette forme eſt une ſuite néceſſaire de la poſition que l'on a donnée à la canne, en ſoufflant la ſeconde chaude; il doit auſſi arriver que le contact du marbre s'étant oppoſé à la dilatation de l'extrémité de la paraiſon, celle-ci conſerve en cet endroit une épaiſſeur beaucoup plus forte que par-tout ailleurs. La fig. II, (pl. IX) fera plus aiſément comprendre la manœuvre que nous tâchons d'expliquer.

Après une troiſième chauffe, on marbre encore la boſſe, en la tenant dans une poſition horiſontale, pour donner à la forme de la paraiſon, toute la régularité dont elle eſt ſuſceptible (fig. I, pl. X); enſuite on s'attache à former le col de la boſſe. Pour cet effet, on la porte au-deſſus d'une eſpèce d'auge, en maçonnerie appelée *crenio*. Le crenio a ſur-tout l'utilité de recevoir & contenir proprement les débris de la fabrication, dans le cas où un plat viendroit à ſe détacher de la canne par accident, ou que l'on jugeroit devoir le rejeter. Au-deſſous du crenio, & à une de ſes extrémités, eſt établie horiſontalement une barre de fer arrondie, & c'eſt en roulant la paraiſon ſur cette barre, & l'y paſſant obliquement, avec précaution, depuis ſon milieu, juſqu'au mors de la canne, que l'on forme le col de la boſſe. (fig. 2, pl. X).

Auprès du crenio on place un baquet, contenant de l'eau dont on ſe ſert pour mouiller le col de la boſſe, lorſque l'on veut la détacher de la canne; c'eſt ce que l'on appelle *inciſer le col de la boſſe*. Une goutte d'eau ſuffit pour cela. On peut la prendre, comme dans d'autres verreries, avec le coin de la paleite; mais on emploie ordinairement un outil qu'on appelle *bion*, & dont on peut voir la forme (fig. 3 pl. VI): on diſpoſe auſſi, devant le crenio, un ſiége, ſur lequel l'ouvrier puiſſe s'aſſeoir.

Lorſque le col de la boſſe eſt formé, le ſouffleur poſe l'extrémité de la paraiſon ſur la barre du crenio, et roulant la boſſe, appuyée avec aſſez de force ſur la barre, il y forme une eſpèce de gros bouton qu'on appelle *noix de la boſſe*. (fig. I, pl. XI). Il s'aſſied, & ſa canne ſoutenue par la barre, il ſouffle avec beaucoup de force, & fait acquérir, par-là, à la boſſe, toute l'étendue qui lui convient. (fig. 2, pl. XI).

On porte alors la boſſe au grand ouvreau, pour faire chauffer vivement ſon fond, c'eſt-à-dire, la partie où l'on vient de faire la *noix*; le fond ſe ramollit, &, en faiſant tourner rapidement la paraiſon devant l'ouvreau, ce même fond s'applatit, c'eſt ce qu'on appelle *foncer la boſſe*; (fig. I, pl. XII) on inciſe enſuite le col de la boſſe ainſi foncée, en le calcinant avec de l'eau qu'on y applique, au moyen du bion. (fig 2, pl. XII). Avant de détacher la canne de la boſſe, on poſe celle-ci ſur le *bequet*.

Le bequet eſt formé de deux plans inclinés, ſoutenus par une maçonnerie d'environ deux pieds de long, ſur autant de large, & de trente à trente-ſix pouces de hauteur. Les deux plans inclinés retiennent la boſſe, en lui préſentant le creux qu'ils forment par leur réunion. Au-devant des deux plans inclinés, eſt diſpoſé une pièce angulaire, qui eſt déſignée par le nom de *coin du bequet*. Les deux plans inclinés peuvent être formés par deux plaques de fonte, & le coin peut être un priſme triangulaire de fonte, repoſant ſur un de ſes côtés. Le bequet doit être ſitué à portée du grand ouvreau; on en voit le plan géométral en *f*, (pl. III). & la repréſentation perſpective (fig. I, pl. XII, & fig. I & II pl. XIII).

Le col de la boſſe étant inciſé, on place celle-ci ſur le bequet, de manière que l'inciſion repoſe ſur le tranchant du coin *e* (fig. I, pl. XIII): alors un léger coup du bion fait la canne, ſuffit pour

faire caſſer la partie du col calcinée, & détacher ainſi la boſſe de la canne. On retourne la boſſe ſur le bequet, de ſorte qu'elle préſente ſon fond à l'ouvrier : celui-ci reçoit des mains de ſon garçon, que l'on appelle auſſi *ferretier*, un ferret ou pontil préparé ou armé, c'eſt-à-dire, au bout duquel on a pris un coup de verre, que l'on a enſuite marbré. Le ferret eſt appliqué à la *noix de la boſſe*, s'y attache ; cette opération eſt déſignée par l'expreſſion de *pontiller* ou *attacher la boſſe*, & on la voit exécutée (fig. 2, pl. XIII). C'eſt la noix de la boſſe que l'on nomme auſſi *œil*, & ſur-tout *boudine*.

On fait réchauffer la paraiſon pontillée, au grand ouvreau, pour ramollir le verre, & on a ſoin, pendant cette chauffe, de tourner rapidement la pièce ; 1°. pour que l'action du feu ne change rien à la forme de la boſſe ; 2°. pour que les parties du verre, cédant à la force centrifuge, qui réſulte du mouvement de rotation, la paraiſon ſoit d'autant plus diſpoſée à s'ouvrir. (fig. 1, pl. XIV). C'eſt communément le garçon qui donne cette dernière chauffe, & qui remet enſuite le pontil au *maître* ; celui-ci continue à faire tourner la boſſe avec rapidité, tandis que le garçon introduit, dans la paraiſon, une planche de chêne, arrondie par les deux bouts, & de ſix pieds de longueur ; on peut en voir la forme (pl. VI, fig. 9.) : cette planche eſt appelée *branche*, & la manœuvre dans laquelle on en fait uſage, eſt déſignée par l'expreſſion, *brancher la boſſe*. Le garçon appuyant également la branche contre les bords de la boſſe, à meſure qu'elle tourne, la force à s'ouvrir, & à ſe développer (fig. 2, pl. XIV).

La boſſe ouverte, par l'action de la branche, eſt rapportée au grand ouvreau ; le feu la ramollit, & le mouvement de rotation que l'on continue à lui imprimer, la détermine à s'applatir de plus en plus, (fig. 1, pl. XV). Enfin, retirée toute chaude de l'ouvreau, l'ouvrier la tourne encore ſur la place le plus rapidement qu'il lui eſt poſſible ; elle achève de ſe développer, & elle produit un plateau rond d'environ trente à trente-ſix pouces de diamètre, & le maître porte le plat, ſans ceſſer de le tourner, ſur un tas de braiſe fine, ou cendres rouges applati par le haut, que l'on appelle *pelotte*, & que l'on a diſpoſé près du fourneau de recuiſſon. On voit (fig. 2, pl. XV), un ouvrier occupé à porter le plateau à la pelotte, & dans la fig. 1, pl. XVI, il travaille à l'y poſer.

Dès que le plat eſt ſur la pelotte, le maître détache ſon pontil, & le garçon prenant le plat ſur une fourche de fer, le met dans le four à recuire. (pl. XVI, fig. 2).

D'après le détail que nous venons de donner des opérations ſucceſſives, par leſquelles on parvient à fabriquer un plateau de verre à vitre ; on ſent que le mouvement de rotation imprimé à la boſſe, après qu'elle a été pontillée, eſt principalement la cauſe du développement & de l'aplatiſſement du plateau. Il importe donc qu'il ſoit rapide ; mais, ſi l'on ſe contentoit de faire rouler la canne entre les doigts, ou ſur les mains, il ſeroit difficile que l'ouvrier remplît ſon objet : il arme ſa main gauche d'une mitaine, qui n'eſt autre choſe qu'une plaque de tôle *b*. (fig. 1, pl. XIX), légèrement courbée, au côté creux de laquelle eſt attaché, avec un cuir, un touret, ou eſpèce de bouſſole *c* que la main ſaiſit ; la tôle déborde la main, & préſente, en ſa partie ſupérieure, une échancrure *d* ſur laquelle, pendant le travail, la canne repoſe. Les fig. 2 & 3, (même planche) préſentent les développemens de la mitaine ; on peut voir (fig. 2, pl. XIV & fig. 2, pl. XV.) l'uſage de la mitaine : la canne trouve un point d'appui ſolide dans l'échancrure de la mitaine, tenue par la main gauche de l'ouvrier, tandis que ſa main droite peut donner au plateau un mouvement de rotation très-vif.

Outre la mitaine, les gentilshommes de Normandie qui s'appliquent à la verrerie, employent encore des inſtrumens que nous pourrions nous diſpenſer de décrire, parce que, peu relatifs à l'art en lui-même, ils ont ſimplement la commodité pour objet. Tels ſont l'*écran*, (fig. 5, pl. XIX.) & la demi-chemiſe (fig. 4, même pl.). Le premier eſt un eſpèce de cercle de bois qui fait le tour de la tête, à laquelle il tient par le cordon *b* qui le reſſerre ; le bois de cet écran ſe prolonge au devant des yeux, et on y attache une eſpèce de pente de toile *c* qui garantit de l'action du feu, non ſeulement les yeux, mais encore la joue que l'ouvrier préſente le plus à l'ouvreau. La *demi-chemiſe*, auſſi en uſage dans les glaceries, (fig. 4, pl. XIX.) eſt une chemiſe de rouliet ou charretier, à laquelle il manqueroit une manche, & qui ſeroit ouverte du haut en bas, à l'exception du collet, du côté privé de manche ; le devant & le derrière de la demi-chemiſe ſe joignent ſeulement, de ce côté, par des cordons que l'on attache, d'une manière aſſez lâche ; ce vêtement très-large garantit de l'action du feu, l'ouvrier qui paſſe la manche au bras qu'il préſente le plus à l'ouvreau.

Dans la fabrication que nous venons de décrire, la place à bout ille eſt deſſervie par un maître ouvrier, un garçon & un gamin, & on ſe ſert d'arches ou carquaiſes particulières pour la recuiſſon d'environ cinq ou ſix cens bouteilles qui ſont fabriquées chaque enfournement. La fabrication du verre à vitres exige trois ſortes d'ouvriers, les cueilleurs, les paraiſonniers, ou boſſiers, & les maîtres ouvriers. Leurs noms indiquent aſſez leurs fonctions. Les premiers cueillent le verre au bout de la canne, les boſſiers forment la paraiſon ou la

Digitized by Google

boſſe, & la conduiſent juſqu'à l'inſtant auquel on pontille la pièce, & les maîtres ouvriers ouvrent la boſſe, & finiſſent le plat. Comme le cueillage demande moins de temps que les opérations ſucceſſives & néceſſaires pour faire un plateau, deux cueilleurs ſuffiſent pour fournir de l'ouvrage à trois boſſiers, qui à leur tour, en fourniſſent à trois maîtres. Outre ces trois ſortes d'ouvriers, on ne peut encore ſe paſſer de ferrotiers ou garçons, ſoit pour tenir la branche dont on ſe ſert pour ouvrir les boſſes, ſoit pour préparer & offrir le pontil, ſoit enfin pour mettre les pièces dans le fourneau de recuiſſon.

On chauffe les paraiſons aux ouvreaux ordinaires, juſqu'à ce que la boſſe ſoit avancée, & que l'on ait à la *fonder*. le ſurplus des opérations exige l'uſage du grand ouvreau; mais, comme néceſſairement les boſſes commencées ne ſont pas, dans le même inſtant, au même point de fabrication, le grand ouvreau eſt commun à tous les ouvriers qui y vont chauffer ſucceſſivement.

On fabrique communément deux cent ſoixante-quatre plateaux par enfournement; on les veod encaiſſés dans des paniers, formés avec des barreaux de bois léger, dont les interſtices ſont garnis avec de l'oſier, ou à défaut, avec des planches extrêmement minces, comme on peut le voir (fig. 3, pl. 1, verrerie en plats). Chaque panier contient vingt-quatre plateaux, que l'on poſe debout, ou ſur leur épaiſſeur; on a grand ſoin de les ſéparer, ſoit entr'eux, ſoit des côtés, & du fonds du panier, avec de la paille ou du foin, & de les aſſujettir, de manière qu'ils ne ſoient ſuſceptibles d'aucun mouvement. Le panier de vingt-quatre plats, eſt vendu, relativement à la qualité du verre, de 30 à 36 livres, & en choiſiſſant les plateaux, on établit trois qualités différentes, & conſéquemment de différens prix Les ouvriers, employés à cette fabrication, ſont payés auſſi, relativement à l'importance de leurs fonctions, les cueilleurs à environ 2 livres par jour, les boſſiers à enviton 4 livres, & les maîtres à 6 livres.

Les fourneaux dans leſquels on fait recuire les plateaux de verre à vittes, *m m* (pl. III, verrerie en plats) ſont bâtis en briques ordinaires; ils ſont quarrés, & ils ont environ douze pieds de long, ſur environ quatre pieds de large; ils ſont chauffés par un tiſar placé au-deſſous du pavé, & communiquent à la chambre ſupérieure du four, par des conduits pratiqués au travers de la maçonnerie, ou, au choix de l'artiſte, par un trou dirigé, du tiſar ſur le pavé, dans le lieu le plus commode; nous obſerverons ſeulement que la recuiſſon de ces ſortes de verres ne demande pas un degré de feu bien violent; il ſuffit qu'il empêche le verre d'être trop promptement refroidi, différent en cela du feu qu'exige la recuiſſon des verres à vitres en manchons, comme nous le verrons ci-après, puiſque ce dernier doit ramollir le verre. Le pavé du four à recuire eſt élevé d'environ trente pouces au-deſſus du ſol de la halle: l'ouverture par laquelle on introduit les plateaux, a environ de trois à quatre pieds de large, ſur de vingt cinq à trente pouces de hauteur. La voûte du four à recuire eſt circulaire, & forme, d'un bout à l'autre de ce fourneau, un berceau élevé dans ſon milieu, de trente-ſix à quarante pouces au-deſſus du pavé. Le garçon, après avoir porté le plateau ſur une fourche juſques dans le fourneau, le dreſſe contre un des fonds du four, c'eſt-à-dire, une de ſes petites faces, & il dreſſe de même un ſecond plateau contre le premier, ainſi de ſuite: lorſqu'il juge les piles aſſez fortes, il introduit dans le fourneau une barre de fer, qu'il place, par des flancs pratiqués exprès aux murs de la carquaiſe, paralellément aux piles déja faites: cette barre lui ſert d'appui, pour former une nouvelle pile, & lorſqu'il en eſt beſoin, il met une ſeconde barre, &c. Il faut que le four de recuiſſon ſoit échauffé avec précaution: trop chaud il feroit plier les plateaux, qui céderoient à leur propre poids; trop froid, il en occaſionneroit la caſſe.

Lorſque nous aurons expoſé la fabrication du verre à vitres en canons, ou manchons, nous comparerons le réſultat des deux méthodes, & nous préſenterons quelques obſervations à ce ſujet.

Verrerie pour verres à vitres, à l'allemande, ou en manchons, ou en canons.

La fabrication du verre à vitres en canons, ou en manchons, eſt ainſi déſignée, de la forme qu'on donne aux pièces, qui, en ce développant, deviennent des feuilles; on l'appelle auſſi à l'allemande, ſans doute, parce que le procédé que l'on y emploie nous a été tranſmis par les vetriers allemands.

Les fourneaux de fuſion dont on ſe ſert dans ce genre de verrerie, ſont à deux tiſars, & on les chauffe en bois, ou en charbons; leur conſtruction peut être aſſimilée à celle des fours déja décrits ci-devant, ſoit pour le verre noir, ſoit pour le verre en plats ou à boudine, en ſuppoſant l'emploi des deux eſpèces de combuſtibles; les matériaux ſont les mêmes, ils ſont préparés & employés avec les mêmes précautions; nous nous diſpenſerons donc de répéter ici les détails que nous avons déjà préſentés à ce ſujet.

Les dimenſions des fours ſont relatives 1°. à la grandeur, & au nombre des pots que l'on veut placer ſur chaque ſiège; 2°. ſi l'on chauffe en

charbon, à la qualité du combuſtible. On peut s'aider utilement de ce que nous avons dit à ce dernier égard dans la deſcription du four en charbon pour bouteilles.

Les pots peuvent être ronds ou ovales; mais, quelque forme qu'on adopte, leurs dimensions doivent être telles, qu'ils ne contiennent que la quantité de verre qui peut être épuiſée chaque enfournement par un ouvrier. On cherche avec raiſon la perfection du verre, & la célérité du travail, d'où dépend le plus grand produit; or, ſi la potée de verre eſt trop forte, une maſſe de verre très-conſidérable eſt, à feu égal, moins promptement fondue, moins promptement affinée, l'enfournement devient plus long, & il réſulte néceſſairement une perte de temps, qui tourne à la diminution de la fabrication. D'ailleurs la force commune des hommes a des bornes, qu'il eſt peu prudent de franchir: un bon ouvrier peut, ſans s'excéder, fabriquer environ, de cent ſoixante à cent quatre-vingt pièces; il faut donc que les pots contiennent, à-peu près, le verre néceſſaire à un ſemblable produit, & comme on peut évaluer le poids d'un manchon de meſures ordinaires, à environ une livre $\frac{1}{2}$, il s'enſuit que les pots doivent contenir environ trois cens livres de verre, pour ſuffire, non-ſeulement à la fabrication, mais encore aux déchets qu'entraîne le travail; on compte parmi ces déchets indiſpenſables, les murs de cannes, c'eſt-à-dire, le verre qui demeure attaché à la canne, les écrémages; & enfin, les manchons qui peuvent être manqués dans la fabrication. Les pots ovales ont environ vingt-cinq ou vingt-ſix pouces de hauteur, vingt-cinq ou vingt-ſix pouces de grand diamètre, & dix-ſept ou dix-huit pouces de petit diamètre; ces meſures ſont ſuppoſées priſes de dehors en dehors, c'eſt-à-dire, y compris les épaiſſeurs: il faut auſſi obſerver que les diamètres ſont meſurés à l'orifice, le fond d'un pot ayant un pouce, ou un pouce & demi de grand & de petit diamètre, moins que ſon orifice.

Il eſt aiſé, d'après ces données, d'établir les dimenſions d'un four à ſix, huit ou dix ouvriers; il ſeroit poſſible de le conſtruire pour un plus grand nombre de places; mais il ſeroit à craindre que trop d'étendue ne nuiſit à la chauffe, & n'occaſionnât une conſommation de combuſtible auſſi conſidérable qu'infructueuſe. Des ſiéges de cinq pieds de long recevroient aiſément trois pots, dont le petit diamètre auroit dix huit pouces; ainſi, un four allemand, de cinq pieds de long, garni de deux ſiéges, contiendroit ſix pots. Quant à la largeur du four, les ſieges ou banquettes ayant environ vingt-cinq pouces de large, pour ſoutenir les pots dans leur grand diamètre, & la diſtance, d'un ſiége à l'autre, dans leur partie ſupérieure, ne pouvant guère être réduite à moins de vingt ou vingt-deux pouces; pour que la flamme des tiſars ait un eſpace favorable à ſon développement, & qu'il reſte entre les ſiéges, un intervalle ſuffiſant pour l'introduction des pots; il s'enſuit que la largeur du four ſera au moins de ſix pieds.

Si l'on tiſe avec du bois façonné en billettes, on pourra approcher les pieds des ſiéges, de manière que l'âme du four qui les ſépare, ſoit comme dans le four à glaces, d'environ ſix pouces de large; les ſiéges poſant ſur une plus grande baſe, n'en ſeront que plus ſolides, & plus propres à réſiſter à la charge des creuſets pleins de verre. Il eſt vrai qu'alors il peut arriver, que les ſiéges trop rapprochés, gênent le paſſage des creuſets en les introduiſant par la tonelle; mais on préviendra facilement ce danger, en évidant les ſiéges vers les tonelles, dans le plan incliné qu'ils forment en s'élévant, & pratiquant ainſi une concavité, qui favoriſe l'introduction facile des pots; cette précaution eſt en uſage dans les glaceries, (voyez l'art. *glaces coulées*).

Dans les fours chauffant en charbon, & par-conſéquent placés ſur des caves ou galeries ſouterraines, la grille ſur laquelle on jette le combuſtible, a au moins quinze pouces de large, & par-conſéquent, les pieds des ſiéges doivent être diſtans entr'eux de quinze pouces.

Environ vingt-ſix ou vingt-huit pouces d'élévation au-deſſus de l'âtre du fourneau ſuffiſent aux ſiéges, lorſqu'on tiſe en bois; ſi l'on prend le charbon de terre pour combuſtible, il faut élever davantage les ſieges, pour mettre d'autant les pots, à l'abri des flammèches, & des cendres pénétrantes qui réſultent de la combuſtion du charbon, mais la hauteur des banquettes ne doit pas être exceſſive, & elle eſt relative, comme nous l'avons déjà dit en traitant de la fabrication des bouteilles noires, à la qualité du charbon: s'il rend beaucoup de flamme & peu de braiſe, ou une braiſe trop peu ardente, les ſiéges doivent être plus élevés, que lorſque la flamme étant peu conſidérable, la braiſe eſt très vive; il eſt intéreſſant de placer les pots plus près de la grille, puiſque le four chauffe alors principalement dans le bas. Dans le premier cas, on peut donner aux ſiéges de trente-trois à trente ſix pouces d'élévation, & dans le ſecond, de trente à trente-trois.

La largeur de la tonelle eſt proportionnée au petit diamètre des pots qui doivent y paſſer; ainſi, pour introduire des pots de dix huit pouces de petit diamètre, il ſuffira qu'elle ait de vingt-deux à vingt-quatre pouces de large. La tonelle eſt voûtée en plein ceintre, & ſa hauteur eſt réglée par le grand diamètre des pots; ſi les pots ont, comme nous l'avons ſuppoſé, vingt-ſix

Digitized by Google

pouces de grand diamètre, la tonelle ſera ceintrée à vingt-huit ou trente pouces d'élévation. Pour le tiſage en bois, la longueur de la tonelle eſt ſuffiſante à vingt-ſept ou trente pouces; lorſqu'on chauffe en charbon, on pourra lui donner au moins trente-ſix pouces; cet excédent de longueur favoriſe le tiſage & l'activité de la chauffe.

Dans les fours en bois, on ferme la tonelle par une glaye ſemblable à celle du four en glaces, (art. *glaces coulées*) au haut de laquelle on forme un trou carré qui ſert de *tiſar* ou *tiſonier*, tandis qu'on établit dans la partie inférieure de la glaye, deux ſoupiraux égaux, qui fourniſſent deux courans d'air, par l'action deſquels la flamme eſt dirigée vers les deux ſiéges: dans cette conſtruction, l'inflagration du bois a lieu ſur l'âtre de la tonelle, & le tiſeur doit avoir le plus grand ſoin de débraiſer très ſouvent ſon four, pour que les ſoupiraux ne ſoient pas engorgés par les cendres & les braiſes accumulées, & de diſpoſer également les braiſes autour de ces mêmes ſoupiraux, de peur que l'action de ceux-ci ne ſoit pas égale. Pour ſe diſpenſer de cette manœuvre un peu minuteuſe, quelques artiſtes prennent le parti d'élever l'âtre du four & celui de la tonelle, d'environ un pied au-deſſus du ſol de la halle; ils forment au-deſſous de la tonelle, une eſpece de cendrier, un vide d'environ un pied de hauteur, & de la même étendue, que l'âtre de la tonelle. Ce cendrier communique, vers ſon milieu, par un trou de ſix à huit pouces de diamètre avec la tonelle. Lorſque le tiſeur veut ſe débarraſſer des braiſes, il les fait tomber avec le rable dans le cendrier; il les en retire avec une pelle, & il n'eſt plus aſſujetti à aucun ſoin pour leur arrangement en dehors du four.

Dans les fours en charbon, la glaye eſt formée, comme nous l'avons décrite dans la fabrication des bouteilles de verre noir.

Il y a dans le four en verre à vitres en manchons, un ouvreau au deſſus de chaque pot, & le bas de l'ouvreau répond, pour la facilité du cueillage, très-peu au deſſus du bord ſupérieur des pots. Ces ouvreaux ſont ronds, & doivent être exactement proportionnés au diamètre des pièces qu'on ſe propoſe d'y fabriquer: à la vérité, comme on fait des manchons de diverſes grandeurs, il faudrait des ouvreaux de divers diamètres, mais on les diminue à volonté, & ſelon le beſoin, en y appliquant une taraiſon.

La maçonnerie des ouvreaux doit être très-mince, & nous verrons en expoſant les opérations de la fabrication des manchons, combien cette attention eſt eſſentielle pour chauffer facilement les paraiſons.

Au niveau des ſiéges, on pratique comme dans le four à bouteilles, une loge & une chambre derrière chaque pot; on obſerve ſeulement de donner à l'orifice intérieur de ces deux ouvertures correſpondantes du four, que priſes enſemble on nomme le *logis*, plus d'évaſement, qu'à leur orifice extérieur, afin de voir mieux les pots, & d'y travailler avec plus de facilité, lorſque quelque circonſtance oblige à les remuer, ſoit pour les élocher, ſoit pour les arranger en leur place.

L'élévation de la voûte ou couronne du four en bois eſt proportionnée à l'étendue du fourneau; ſi celui-ci conſtruit pour 6 pots a 5 pieds de long & 6 pieds de large, il ſuffira de lui donner environ 7 pieds de hauteur à compter de l'âtre: un ſemblable four chauffant en charbon devra avoir plus d'élévation, à compter de la grille, par ce que les ſiéges étant plus élevés, pour qu'il reſte un eſpace ſuffiſant à la circulation de la flamme, il faudra néceſſairement que la couronne ſoit plus exhauſſée; ainſi ſi le charbon produit peu de flamme, on pourra donner à la voûte environ 8 pieds, & ſi le charbon rend une flamme abondante & vive, on portera cette hauteur à environ 9 pieds.

Aux quatre coins du four ſont quatre arches deſtinées à la recuiſſon des pots, elles participent au feu du four, chacune par une lunette, qui ouverte commence à les échauffer; dans le four en bois le degré de chaleur eſt augmenté pour l'action d'un bonard dans lequel on jette du combuſtible, & la recuiſſon eſt terminée par la combuſtion du bois, que, pendant les dernières heures, on introduit ſur le pavé de l'arche, par un trou pratiqué à la glaye ou maçonnerie qui ferme l'orifice de ce petit fourneau de recuiſſon, (voyez l'art. *Glaces coulées*) Dans le four en charbon, lorſque la lunette a fait tout ſon effet, on fait du feu dans un tiſar qu'on pratique dans chaque arche: ce tiſar n'eſt autre choſe qu'une grille diſpoſée dans l'intérieur de l'arche, propre à recevoir du charbon, & préſentant extérieurement ſon orifice à côté de la gueule de l'arche. Cette grille eſt placée un peu plus bas que le pavé ſur lequel ſont arrangés les pots, & l'on doit avoir l'attention d'entourer le tiſar dans l'intérieur de l'arche d'une *claire voie*, pour empêcher que les creuſets n'éprouvent trop immédiatement le premier coup de feu du tiſar. Au deſſous de la grille, on pratique un cendrier, tant pour favoriſer la combuſtion que pour en recevoir les reſidus: la recuiſſon ſe termine, en allumant du charbon ſur le devant de l'arche, (voyez ci-deſſus, la deſcription du four en charbon pour le verre noir).

Au deſſus des glayes ſont deux arches cendrières pour la calcination des matières. Si l'on veut placer dans un four ſur chaque ſiége quatre pots

Digitized by Google

Laquelle de ces compoſitions que l'on veuille employer, ou de quelque manière qu'on en combine d'autres, relativement à l'activité du feu dont on peut diſpoſer, on ne peut compter ſur la couleur qu'on recherche, qu'autant que les matières auront ſubi une forte calcination dans les arches cendrières où s'exécute la fritte, puiſque c'eſt ſur-tout à cette opération que l'on doit la diſſipation du principe colorant groſſier.

Il ſeroit à ſoubaiter pour la bonne qualité du verre, que l'on n'employât dans les compoſitions, qu'une ſorte de fondant ſalin; le mélange de l'alkali fixe végétal & de l'alkali fixe minéral peut produire des défauts d'union dans le verre, qui ſe manifeſtent ſur tout par des cordes, & des ondes: de ces deux fondans réunis, combinés avec le ſable dont ils peuvent s'emparer, réſultent des verres de différentes peſanteurs ſpécifiques, qui ne ſe mêlent intimément qu'avec peine. L'on aide à leur mélange exact par le *burgeage*, par le *maclage* ou *démaclage*, mais l'activité de la chauffe eſt ſans contredit le préſervatif le plus puiſſant.

On employe avec utilité dans chaque potée de verre, quelques onces d'arſenic, que l'on y verſe avec la première pellée de compoſition que l'on enfourne.

On trouve dans les mémoires de l'Académie de Berlin, l'annonce d'un verre vert, eſſayé par M. Ghérard, dans lequel il n'entre aucun fondant ſalin, & qui cependant eſt, ſuivant l'auteur, ſupérieur en qualité au verre ordinaire. Les ſubſtances qui conſtituent ce verre ſont toutes terreuſes, & dans leur combinaiſon, ſe ſervent réciproquement de fondans; les doſes preſcrites ſont deux parties de ſeld-ſpath pulvériſé et fortement calciné; deux parties de ſable blanc, ou de quartz pulvériſé duement lavé & ſeché, & une partie de craye. Le verre devoit être d'un vert clair, par conſéquent très-propre, par ſa couleur, à la fabrication du verre à vitres & plus fin, plus ſolide que le verre ordinaire. Ces avantages joints au prix modique auquel la compoſition reviendroit dans un pays où ſe trouveroient en abondance les matières néceſſaires, ces avantages, dis-je, ſont bien faits pour exciter l'émulation & l'ambition des artiſtes. M. Rey propriétaire de la verrerie du bouſquet, que nous avons déja eu occaſion de citer, avoit trouvé dans ſon voiſinage un fort beau ſeld-ſpath; il réſolut deſſayer la compoſition de M. Ghérard; nous aſſiſtâmes M. Chaptal & moi à cette expérience importante. Nous obſervames d'abord, que le ſeld-ſpath, que nous avions à employer, contenoit beaucoup de parties quartzeuſes, & nous crûmes pouvoir évaluer, que la nature l'avoit déja combiné avec la quantité de quartz indiquée par M. Ghérard. En conſequence de cette conjecture, nous ne mimes point de ſable dans notre compoſition, & nous remplaçâmes la craye par de très-belle chaux. Nous enfournâmes donc dans un creuzet d'eſſai, qui pouvoit contenir de 3 à 4 liv. de verre fondu, quatre parties de ſeld-ſpath pulvériſé & bien calciné, & une partie de chaux: le réſultat de notre épreuve fut à peu près tel que l'annonce de M. Ghérard; nous eûmes aſſez promptement, un verre d'un vert clair & agréable, tirant très-légèrement au jaune, tranſparent, bien fondu & bien affiné; nous obſervâmes ſeulement dans la maſſe vitreuſe une aſſez grande quantité de grains de ſable qui étoient demeurés infondus. Cette expérience ſembla donc premièrement confirmer l'aſſertion de M. Ghérard, 2°. prouver que nous ne nous étions pas trompés dans le jugement que nous avions porté de la compoſition de notre ſeld-ſpath, qu'il contenoit ſeulement encore plus de quartz que nous n'avions penſé. Cette eſpéce de ſuccès encouragea M. Rey, & lui inſpira la réſolution de faire une ſeconde expérience en grand, dans un pot de verrerie, en profitant des lumières qu'il avoit acquiſes dans ſon premier eſſai, pour ſe procurer avec certitude la fuſion du ſable excédent qui étoit reſté infondu; on enfourna la même compoſition à laquelle on avoit ſeulement ajouté une petite quantité de fondant ſalin, capable de vitrifier le ſable ſurabondant. Il eſt certain que la compoſition n'étant plus exactement la même, que celle M. Ghérard, il y auroit eu de l'injuſtice à attendre exactement le même réſultat, mais comme la différence étoit peu conſidérable, les réſultats devoient beaucoup ſe rapprocher. Dans les premières heures de l'enfournement, la fuſion du ſeld-ſpath paroiſſoit aller à peu près auſſi vite que celle des autres potées enfournées en compoſition ordinaire, mais ces dernières furent plutôt prêtes à recevoir la ſeconde fonte, & enfin leur verre fut prêt à être travaillé, tandis que la compoſition de ſeld-ſpath, étoit encore fort éloignée d'être parfaitement fondue. Nous obſervâmes pendant les fontes, que la compoſition terreuſe étant très-pulverulente, à meſure que ſa ſurface ſe vitrifiait, le verre deſcendoit au fond du creuzet, & le deſſus ne préſentoit conſtamment qu'une eſpéce de fritte aſſez peu liée: nous laiſſâmes chauffer la même potée de compoſition terreuſe, pendant un ſecond enfournement. Alors le verre nous parût fondu & affiné, quoique ſec & caſſant, & on crût pouvoir le travailler, comme celui des autres pots, mais lorſqu'on ceſſa de riſer, à meſure qu'il diminua de chaleur, il ſe réduiſit en grumeaux très-multipliés ſemblables au défaut que l'on nomme *ampetit*, ou *ambite*, ou *chapeau* dans la fabrication des bouteilles noires, & enfin il perdit toute tranſparence & devint opaque ou laiteux. Ce ſont au reſte les phénomènes que l'on a coutume d'obſerver dans les verres dont la compoſition eſt trop abondante en ſubſtance calcaire. En examinant de nouveau le petit creuzet de notre première expérience qu'on avoit retiré du feu, &

Digitized by Google

qu'on avoit négligé, nous remarquâmes que le verre qui étoit resté dans le fond étoit de même devenu opaque par le refroidissement

Nous avons cru devoir donner les détails exacts de ces expériences, dont le résultat a été si différent de celui de M. Ghérard : il seroit important de savoir si la différence du succès tiendrait à celle de la quantité de matière travaillée, tant par lui que par nous ; c'est une vérité reconnue, qu'il est très-peu de cas dans les arts où l'on puisse prudemment conclure du petit au grand, & l'on voit en effet que nous avons eu ici en petit une apparence de succès qui s'est complétement démentie lorsque nous avons voulu travailler en grand. Il se peut aussi que nous ayons négligé, quelque circonstance du procédé de M. Ghérard que nous n'avons pas bien saisie, ou dont nous n'avons pas été informés. Enfin les felds-spaths, substance pierreuse dure, fusible, pesante, sont rarement purs, se trouvant le plus ordinairement en une espèce de masse graniteuse qui contient beaucoup d'autres substances, & alors le feld-spath de M Ghérard, soit par sa pureté, soit par les substances avec lesquelles il étoit combiné, pouvoit être si différent du nôtre, qu'il nous étoit impossible d'obtenir le même résultat en travaillant celui-ci.

L'on tise avec force, jusqu'à parfait affinage. Nous avons assez détaillé sur-tout dans l'article *glaces coulées*, les précautions qu'exige le tisage en bois ; le tiseur en charbon pour verre à vitres se comporte comme celui qui emploie le même combustible, pour la fusion du verre noir. Il doit avoir attention de tenir sa grille constamment dégagée de *mousses* ou *crayers*, pour que les courans d'air fournis par les caves ne soient pas absorbés ; il doit alimenter ses deux tisars également, & régulièrement, prenant garde sur-tout de ne pas les engorger par une trop grande quantité de charbon : la combustion ne sauroit alors en être rapide, & elle produiroit une fumée épaisse & abondante, qui, non seulement ne seroit nullement propre à augmenter la chaleur, mais encore terniroit la surface du verre, & en altéreroit la couleur. On observe en effet, que les *tuiles*, dont on a coutume de boucher en partie les ouvreaux d'un four pendant les fontes, pour empêcher la trop libre accession de l'air environnant, doivent être plus petites pour un four en charbon, que pour un four en bois ; les ouvreaux trop bouchés ne laissent pas assez de liberté à la dissipation de la fumée, qui séjourne alors sur les pots, & jaunit la surface de la masse vitreuse ; on est même quelquefois obligé, pour prévenir cet inconvénient, de laisser les ouvreaux entièrement ouverts.

Lorsque les pots sont pleins, & leur contenu bien affiné, le tiseur en bois cesse de tiser, ferme de deux tuiles ou margeoirs les soupiraux de sa glaye, il bouche aussi son tisar, & l'on attend que le verre ait pris la consistance convenable pour le travailler ; si dans le cours du travail, le verre venoit à durcir un peu trop, quelques billettes introduites avec discrétion, par les deux tisars, soutiendroient la chaleur du four, la ranimeroient même selon le besoin. Le tiseur en charbon a les mêmes effets à produire, mais ses moyens sont différens ; il ne peut sans danger tiser pendant le travail ; la fumée & les cendres de son combustible, beaucoup plus crasses que celles du bois, en se portant sur les pots, ou sur le verre, au moment qu'on le cueille, gâteroient les manchons à mesure qu'on les fabriqueroit. Il faut donc qu'il fournisse au feu un aliment durable, & qui n'exige pas de mouvement, ou qui n'en exige que très peu : pour cet effet, il *fait la braise*. Nous avons déja exposé cette opération du tiseur, en traitant des bouteilles en verre noir, mais il ne sera pas inutile d'ajouter quelques détails à ce que nous en avons dit.

On commence par dégager complétement la grille, de tous les crayers qui peuvent l'engorger : on égalise ensuite sur la grille, avec un rable introduit successivement par les deux tisonniers, toute la braise que le four contient dans cet instant. On jette un lit de gros charbon, que l'on rend le plus qu'il est possible, d'une égale épaisseur dans toute l'étendue du foyer ; on couvre ce premier lit d'un second lit de charbon menu qui remplit les interstices de la première couche, & on a soin de rebattre fortement avec un rable le charbon qu'on a ainsi introduit. Sur la couche de charbon menu, on en établit une troisième de gros charbon qu'on couvre d'une quatrième de charbon menu, continuant toujours à rebattre avec force ; ainsi de suite, jusqu'à ce que le foyer soit presque rempli ; il est aisé de concevoir qu'après une semblable disposition, le charbon dont la grille est chargée doit se consumer lentement. Les gros charbons qu'on a placés les premiers sur la grille, en couvrant les interstices des barreaux qui la forment, diminuent l'action des courans d'air de la cave ; on peut ajouter aux précautions que nous venons d'indiquer celle de marger la grille, c'est-à-dire ; si l'on aperçoit dans quelqu'une de ses parties, des vides qui donneroient lieu à l'air d'accélérer la combustion, de les boucher avec des pelottes de terre argilleuse, qu'on y introduit avec une fourche, du dessous de la grille. Le tiseur, dès qu'il a fini sa braise, bouche ses deux tisonniers d'un petit mur de gros charbon. La braise bien faite peut durer environ douze heures, & maintenir pendant ce temps le four dans la température qui convient au travail ; si cependant on jugeoit nécessaire d'augmenter, ou de soutenir la chaleur, on pousseroit sous la tonelle quelqu'un des morceaux de charbon qui bouchent les tisonniers, & on les remplaceroit par d'autres.

Si

Si lorſque la braiſe eſt à peu prés conſumée, la journée n'eſt pas finie, c'eſt-à-dire, que les ouvriers n'ayent pas encore vidé leurs pots, on ſuſpend un peu le travail, & on fait une ſeconde braiſe qui puiſſe ſeulement durer encore quelques heures.

Lorſque le verre eſt parvenu par la ceſſation du uſage à la conſiſtance convenable, on l'écrême en enlevant la ſurface de la potée, ſoit avec un rable, ſoit par un fort cueillage fait avec un ferret ou un pontil autour duquel on applatit le premier coup de verre. Cette opération ôte de deſſus le bain de verre, les ordures qui pourroient y être tombées pendant la fuſion.

Les outils du ſouffleur en manchons ſont; la *canne* ou *fêle*, la *palette*, la *pincette*, le *marbre*, les *crochets* ou la *crémaillère*, l'*auge*, la *bigorne*, le *bloc*, la *cordeline*, le *fer à fendre*. L'on connoit déja les cinq premiers de ces outils: *l'auge* eſt un morceau de bois bien ſain, creuſé, d'environ un pied $\frac{1}{2}$ de longueur, deſtiné à contenir de l'eau & percé dans le fond, d'un trou fermé d'un bouchon de bois, par lequel on vide l'auge à volonté. L'auge eſt diſpoſée à l'extrémité de la place de l'ouvrier, & placée à une hauteur qui permette au ſouffleur de poſer la canne deſſus.

Les places des manchoniers ne ſont que des planches, poſées ſolidement ſur des tréteaux, & qui placées devant chaque ouvreau, au niveau des ſiéges, s'étendent à peu près juſques hors la maçonnerie des arches. Elles doivent être élevées au-deſſus du ſol de la halle d'environ deux pieds $\frac{1}{2}$ ou trois pieds, & elles ſont ſéparées par un eſpace ſuffiſant pour qu'on puiſſe allonger le manchon dans ce vide. Les ouvriers dans leur travail préſentent à l'ouvreau le côté gauche de leur corps, & l'on adopte derrière eux un chevron qui ſuit toute la longueur de la place, qui forme la ſéparation d'avec les places voiſines & ſur lequel le ſouffleur peut s'aſſeoir.

La *bigorne* eſt un morceau de fer d'environ ſix pouces de long, pointu par un bout, pour pouvoir être plante à l'une des extrémités de l'auge, & préſentant en ſon extrémité ſupérieure une eſpèce de petit croiſſant ſur lequel on poſe la canne.

Le *bloc* eſt un morceau de bois dans lequel on creuſe une eſpèce de demi ſphère oblongue, ou de demi ellipſoïde qui ſert de moule pour former la paraiſon; à l'entrée de cette ſorte de moule, on pratique une dépreſſion deſtinée à recevoir le mors de la canne auquel eſt attachée la paraiſon. Il eſt d'uſage de faire les blocs en bois de *hêtre*; le *frêne*, l'*erable* paſſent auſſi pour être propres à cet uſage; je croirois qu'en général on pourroit ſe ſervir de tous les bois dont les fibres ſeroient ſerrées, & qui creuſés à la gouge préſenteroient une ſurface unie. On ſent d'avance que la forme régulière du bloc décide de celle que prendra la paraiſon qui y ſera moulée; c'eſt l'ouvrier ſeul, qui, par l'expérience, peut régler la manière dont le bloc doit être creuſé: auſſi a-t-il toujours ſoin de le faire lui-même, & c'eſt ce qu'on appelle *hâcher le bloc*.

La *cordeline*, eſt un ferret très léger, comme nous l'avons vu, en décrivant la fabrication des bouteilles noires.

Le *fer à fendre*, eſt un ferret plus fort & plus long que la cordeline.

Le ſouffleur cueille un morceau de verre au bout de ſa canne; il la retire du four, tournant la canne pour que le verre encore fluide ne s'en détache pas; après un très léger réfroidiſſement, il prend un ſecond coup de verre qu'il rentre encore au four; il prend un troiſieme cueillage, ſi les deux premiers coups de verre ne ſuffiſent pas, pour la piéce qu'il ſe propoſe de faire. Dès que ſa canne eſt aſſez chargée, il la poſe ſur la bigorne, & la faiſant rouler entre les doigts de ſa main gauche il unit de la droite toute la ſurface de ſon verre avec le plat de la palette, enſuite ſans ceſſer de rouler la canne, il appuie fortement, avec le tranchant de la palette, contre le mors de la fêle, la portion de verre qui y eſt attachée; c'eſt ce qu'on appelle *trancher le verre*. On peut auſſi trancher le verre, en faiſant rouler le mors de la canne en appuyant avec force ſur une barre de fer placée horizontalement, à la manière des ſouffleurs en boudine; & quelques manchoniers le pratiquent ainſi.

Lorſque le verre eſt tranché, on poſe la paraiſon dans le bloc diſpoſé ſolidement ſur la place, dans une poſition un peu inclinée, l'ouvrier étant placé vers le bout du bloc le plus élevé; on tourne le verre dans le bloc pour l'arrondir, la canne preſque droite, & l'on ſouffle avec force pour commencer à introduire l'air dans la paraiſon & à dilater, celle-ci; c'eſt ce qu'on entend par *percer le verre*. A meſure qu'on ſouffle, on retourne la paraiſon dans le bloc, ce qu'on appelle *ſouffler la boule*, faiſant porter le mors de la canne ſur la dépreſſion pratiquée au bloc pour les recevoir. La paraiſon prend alors une forme ovale; elle tient à la canne par une attache dont le diamètre intérieur eſt celui du mors de la fêle; cette partie de la boule qui joint le manchon à la canne eſt déſignée ſous le nom de *collet du manchon*.

En plaçant la paraiſon dans le bloc, on a eu ſoin de mettre un peu d'eau dans celui ci, & pendant que l'on fait la boule, le garnin jette encore de l'eau dans le bloc en la verſant vers

le collet du manchon. Cette eau a deux uſages ; l'un de faire gliſſer le verre plus librement contre la ſurface du bloc, l'autre de procurer à la partie ſupérieure du manchon un plus prompt réfroidiſſement. Le verre encore incandeſcent ne peut être calciné par l'eau, dont il occaſionne ſeulement la prompte évaporation.

Lorſque la boule eſt faite; on la balance dans l'eſpace qui ſépare les places, ſoufflant de temps en temps dans la canne, & l'on commence ainſi à l'alonger. On va alors poſer la canne ſur les crecheis, & l'on réchauffe la paraiſon dans le four ; pendant qu'on réchauffe, on a ſoin de rouler la felle ſur le crochet, pour que la boule ne ſe déforme pas par l'action de la chaleur. C'eſt ſur tout dans cet inſtant qu'il eſt avantageux que la paroi de l'ouvreau ſoit mince : en la ſuppoſant épaiſſe, il arrivera qu'en introduiſant la paraiſon dans le four, la partie du verre, qui tient à la canne, ſe trouvera ſous le ceintre de l'ouvreau où elle chauffera preſqu'autant que le reſte de la boule, tandis qu'il eſt important que l'extrémité de la paraiſon s'échauffe principalement, & que ſon collet ne ſe ramoliſſe pas.

Après cette chaude, on retire la boule du four, on l'alonge en la balançant, lui faiſant même décrire un cercle entier autour de l'ouvrier, ayant toujours l'attention de ſouffler de temps en temps. Si la boule n'a pas conſervé aſſez de chaleur, pour parvenir ſur le champ à la longueur qu'on veut donner au manchon, on la réchauffe de nouveau.

Lorſque la paraiſon a été aſſez alongée, l'ouvrier ſouffle fortement dans la canne, & après en avoir bouché l'orifice avec le doigt, il préſente ſa paraiſon à l'ouvreau : l'air qui y a été introduit, ſe trouve violemment dilaté, & l'extrémité de la paraiſon étant dans cet inſtant la partie la plus chaude, parconſéquent la plus molle, & celle qui offre le moins de réſiſtance, l'air dans ſa dilatation, la force de céder & fait un trou au bout du manchon : c'eſt ce qu'on appelle *percer* ou *ouvrir* le manchon. On roule ſur le crochet le manchon ainſi ouvert, pour que, par ce mouvement de rotation, les parties inférieures du manchon s'écartent & que l'ouverture acquierre le même diamètre que le reſte de la pièce ; dans cet inſtant on retire le manchon du feu, on lui donne encore un léger mouvement d'oſcillation, on termine l'opération, en le ſoutenant dans une poſition perpendiculaire ; l'on profite ainſi du reſte de ſa fluidité, pour que ſon orifice ſe forme par le poids du verre, d'une maniére plus exacte.

Le ſouffleur place alors ſa canne ſur la bigorne ; un gamin introduit un bâton échauffé dans le manchon : le maître en inciſe le collet, & d'un coup donné ſur la canne, il détache ſa pièce qui eſt auſſi-tôt poſée ſur un chevalet.

Le chevalet du manchonier n'eſt autre choſe que deux planches poſées de champ ſur des pieds ſolides d'environ deux pieds ½ de hauteur ; elles ſont diſtantes l'une de l'autre d'environ un pied, & tenues dans leur poſition par des liteaux établis entr'elles, deux à chacune de leurs extrémités & deux dans leur milieu, ſi elles ſont longues. On poſe donc les manchons encore chauds ſur les épaiſſeurs des deux planches, auxquelles on a fait des dépreſſions pour que les manchons ne puiſſent pas rouler.

Le manchon, en ſortant ainſi de la main de l'ouvrier, reſſemble à un cylindre ſurmonté d'un petit cône, qui prend le nom de *bonnet du manchon*.

Les manchons ſe réfroidiſſent ſur le chevalet, & lorſqu'ils ſont froids, on les arrange ſur des étages qui peuvent en contenir une certaine quantité. Ces étages ſont nommés *ſchaff* par les ouvriers allemands, & l'expreſſion a paſſé comme mot technique; chaque ouvrier a ſon ſchaff, ſur lequel il dépoſe le travail de la journée. Le ſchaff conſiſte en quatre chevrons ſolidement plantés perpendiculairement en terre, qui en ſont les quatre coins, qui ſont tous réunis par des chevrons horizontaux arrêtés à tenons & à mortaiſes aux chevrons perpendiculaires. Il y a des chevrons horizontaux preſqu'au niveau du terrain; & on en place d'autres à environ trois ou quatre pieds au-deſſus ; on fait le ſchaff d'une longueur relative à l'emplacement qu'on a, & on lui donne environ quinze pouces de large, pour que les manchons puiſſent porter par les deux bouts ſur les chevrons parallèles. On place ainſi ſur toute la longueur du ſchaff à côté les uns des autres, autant de manchons que l'eſpace en peut contenir, & on peut en mettre ſans inconvénient ſept ou huit rangées les unes ſur les autres.

Il paroit étonnant, que les manchons puiſſent ſe réfroidir ſur le chevalet, ſans qu'on ſe mette en peine de les recuire & ſans ſe caſſer, tandis qu'il eſt de principe général, que les ouvrages de verre doivent être amenés graduellement à un parfait réfroidiſſement : ils doivent vraiſemblablement cet avantage à l'épaiſſeur aſſez foible qu'on a coutume de leur donner, & qui rend leur réfroidiſſement preſque inſtantané, mais ſur-tout à leur forme cylindrique, à raiſon de laquelle toutes les parties de verre, réagiſſant en quelque ſorte les unes ſur les autres, ſont d'autant moins diſpoſées à ſe ſéparer : il arrive néanmoins quelquefois, que les manchons ſe caſſent dans le collet ou dans le bonnet, ſans doute, parce que dans ces endroits, l'épaiſſeur n'eſt pas toujours exacte-

Digitized by Google

ment égale, & que la forme eſt moins favorable; dans ce cas, on empêche la *langue* qui ſe forme, d'aller plus loin, & d'attaquer le corps du manchon, en la piquant avec un petit crochet d'environ ſix lignes qu'on a fait au bout d'une petite baguette de fer d'environ huit ou neuf pouces de long; ce petit outil s'appelle le *pic*. On l'introduit dans le manchon ſoit par le trou du collet, ſoit en paſſant le bras dans le manchon, & frappant avec ménagement au devant de la langue on la dirige, on en arrête l'effet en caſſant un petit morceau de verre en cet endroit déja fendu.

Un manchon bien fabriqué doit être parfaitement droit, par-tout d'une égale épaiſſeur, & dans toute ſa longueur, du même diamétre. Si on le laiſſoit dans ſa forme cylindrique, il ne pourroit être d'aucun uſage; il a donc fallu chercher des moyens de le déplier ou de l'applatir; on commence d'abord par lui enlever le bonnet, ce qu'on appelle *couper le manchon*. L'ouvrier prend, avec la cordeline, un petit morceau de verre chaud, le marbre en ſortant du four, le laiſſe couler en larme; alors tenant la cordeline de la main gauche, il ſaiſit la larme avec les pincettes de la main droite, & avec le fil de verre encore rouge, il entoure le bonnet de ſon manchon qu'il a auparavant aſſujetti ſur ſon auge, de maniére qu'il ne puiſſe rouler. Le bonnet s'échauffe à ſa jonction avec la partie cylindrique du manchon, on mouille le verre en cet endroit, il s'inciſe, & le bonnet ſe détache: le manchon devient par cette opération un cylindre parfait. On le place ſur le chevalet, on fait rougir au feu le bout du fer à fendre, & le paſſant ainſi chaud dans toute la longueur du manchon, toujours ſur la même ligne, le manchon éclate, & ſe fend d'un bout à l'autre dans cette direction. Il arrive ſouvent que la chaleur du fer ne fait pas fendre la piéce ſur le champ, mais alors il ſuffit de mouiller le paſſage du fer, ſeulement à ſon extrémité, pour que le manchon ſe fende.

On porte les manchons fendus ſur des brancards, à l'atelier, où l'on doit les étendre & les applatir; on ſe ſert, pour cette opération, d'un four dont on voit le plan (planche V, tom. 5 des gravures), la coupe horizontale au niveau du pavé (même planche). La coupe verticale dans la longueur du tiſar (même planche), & qui, de ſon uſage, eſt appelé *four à étendre & à recuire*; ce fourneau eſt échauffé par un tiſar d'environ dix-huit pouces ou deux pieds de large, voûté en plein ceintre, à pareille hauteur, qui, placé au milieu de la largeur du four, règne dans toute ſa longueur. Ce tiſar peut n'avoir qu'une ouverture, comme on le voit dans la figure; mais il eſt plus ordinaire de l'ouvrir aux deux extrémités. Le fourneau eſt diviſé en deux parties: dans l'une, on étend les manchons; dans la deuxiéme, on relève les feuilles de verre, déja applaties; de ces deux uſages différens, une partie eſt proprement déſignée par la dénomination de *four à étendre*, & l'autre partie, par celle de *four à relever*. Les dimenſions du fourneau que nous décrivons, ſont relatives à la quantité de feuilles que l'on veut lui faire contenir; la partie deſtinée ſeulement à applatir les manchons, n'a pas beſoin d'être auſſi grande que le four à relever; il ſuffit qu'on y trouve l'eſpace néceſſaire pour étendre les piéces les plus grandes que l'on ſe propoſe de fabriquer. Le four à étendre eſt échauffé par le feu du tiſar, au moyen de pluſieurs trous, qui, prenant au haut du tiſar, traverſent la maçonnerie, & ont leur orifice ſur le pavé du four; cette partie du fourneau, eſt la ſeule où la chaleur doive être forte, puiſque c'eſt-là que le verre ſe ramollit. La partie H ne doit être échauffée, qu'autant qu'il le faut, pour que les feuilles de verre ne ſe caſſent pas en changeant de température; auſſi ne lui donne-t-on qu'une ſeule ventouſe, ou lunette, pour la communication du feu, quelquefois même l'en prive-t-on entiérement.

C'eſt par l'ouverture, que l'on applatit les manchons, mais, pendant cette opération, on la réduit à environ ſix pouces de large, ſur ſix de haut, eſpace ſuffiſant pour voir dans le four, & pour opérer. Les pavés ſont de niveau; mais ces deux parties du fourneau communiquent par une ouverture aſſez large pour le paſſage du plus grand manchon, & couverte d'une petite voûte, qui, prenant ſur le pavé, s'élève, dans ſon milieu, d'environ ſix pouces. Le four à relever, a une ouverture aſſez grande, puiſqu'elle doit ſervir à défourner les feuilles étenduces; mais pendant l'étendage, on la bouche en partie, & on la réduit à l'eſpace ſuffiſant pour rélever les feuilles. A côté des fours à relever & à étendre, eſt un canal, dont le pavé eſt de niveau avec ceux des autres parties, & dont l'orifice extérieur eſt à la paroi du fourneau directement oppoſée à la gueule du four à étendre; ce canal, qu'on appelle *trompe*, eſt voûté, à environ un pied de hauteur au deſſus du pavé; il n'a aucune communication avec le four à relever, mais ſon extrémité parvient au four à étendre.

On place, ſur le pavé de la trompe, deux barres de fer, rondes & unies, ſur leſquelles les manchons puiſſent gliſſer aiſément. On met un premier manchon dans l'orifice extérieur de la trompe, & on l'avance, peu à peu, pour que l'impreſſion trop prompte de la chaleur ne le faſſe pas caſſer. Dès que le premier manchon a été pouſſé aſſez avant, pour laiſſer l'eſpace convenable, on en introduit un ſecond: on pouſſe les

deux enſemble avec précaution, pour en introduire un troiſième; ainſi de ſuite, juſqu'à ce que le premier ſoit parvenu dans le four à étendre. Lorſqu'on en eſt à ce point, on ne court plus de danger, pour la conſervation des manchons qu'on introduit dans la trompe, parce qu'à meſure que l'ouvrier étendant, prend le manchon qui ſe préſente dans le four à étendre, on fait occuper ſa place par celui qui le ſuit, en pouſſant tous les manchons qui ſe trouvent alors dans la trompe. Il reſte naturellement une place vide vers l'orifice extérieure de la trompe, & on la garnit d'un manchon froid: de cette ſorte, les manchons parviennent graduellement à la température du four à étendre.

Les manchons doivent être étendus ſur une ſurface bien unie; on place, à cet effet, dans le milieu du four à étendre, & à niveau de ſon pavé, une pierre quarrée, dont les dimenſions ſurpaſſent celles du plus grand manchon que l'on aura à applatir. Ces pierres, faites pour réſiſter au feu, ſont communément d'un grais dont le grain ſoit très-fin, ou, on les conſtruit, en leur donnant environ quatre pouces d'épaiſſeur, avec de l'argile mêlangée de ſable, ou de ciment; mais, laquelle de ces deux dernières ſubſtances qu'on mêle à la terre, on doit avoir attention de la paſſer par un tamis très-fin, de peur que quelques grains trop groſſiers ne rayent la feuille de verre. On a ſoin de faire bien dreſſer & unir les pierres à étendre, parce qu'il eſt naturel de s'attendre, que le verre ramollit prendroit toutes les impreſſions de la pierre ſur laquelle on l'étendroit.

On place auſſi dans le four à relever, une pierre à étendre qui eſt contiguë à celle de la partie I du fourneau, pour que la feuille de verre, pouſſée dans la partie H, ne trouve aucune inégalité qui puiſſe altérer ſa ſurface.

En ſuppoſant que la pierre à étendre du four I fût parfaitement droite & unie, on pourroit, ſans inconvénient, étendre les manchons ſur la pierre à nud; mais, comme, par le ſervice même, la meilleure pierre eſt ſujette à s'égrainer, ou à ſe déchirer, on la couvre communément d'une feuille de verre, aſſez épaiſſe, bien égale d'épaiſſeur, &, autant qu'il eſt poſſible, bien exempte de défauts: c'eſt ſur cette feuille, qu'on appelle *lagre*, qu'on étend toutes les autres. L'étendeur introduit d'abord ſon lagre en manchon, dans la trompe, &, lorſqu'il eſt ramolli, il l'étend ſur la pierre le plus uniment & le plus exactement qu'il peut.

Il reſte ici une difficulté, le lagre & le manchon qu'on doit étendre enſuite, ſe trouvant ramolli, l'un & l'autre, & à peu près à la même température, doivent naturellement ſe coller: pour obvier à cet inconvénient, on frotte l'intérieur du lagre, avant de le mettre dans la trompe, avec quelque ſubſtance ſèche, & pulverulente, qui puiſſe s'oppoſer à l'adhéſion trop immédiate, de la ſurface du lagre avec celle du manchon; quelques-uns employent du *crocus martial*, d'autres de l'*antimoine*, certains, de la *manganèſe*, d'autres enfin, de la *chaux vive*. Il faut toujours que ces ſubſtances ſoient exactement pulvériſées & paſſées par un tamis très-fin, de peur que quelque grain n'occaſionnât des dépreſſions ſur la ſurface des feuilles de verre. L'on eſt même dans l'uſage, lorſqu'en étendant la ſubſtance, dont on avoit frotté le lagre, commence à s'épuiſer, de jeter avec force dans le tiſar de la chaux vive pulvériſée; le courant d'air entraine par les trous, par où le feu communique au four à étendre, une pouſſière impalpable, qui, allant ſe dépoſer ſur le lagre, produit l'effet deſiré.

L'on peut échauffer le four à étendre avec du charbon de terre, mais pendant qu'on étend, on ſe ſert du bois; 1°. parce que ce combuſtible produit moins de fumée; 2°. parce que le feu, qui ne doit pas être très-violent, eſt plus aiſé à ménager. On a fait bien de tentatives inutiles juſqu'ici, pour employer le charbon à cet uſage.

Les outils de l'étendeur ſont fort ſimples & peu nombreux; ils conſiſtent en une *petite fourche*, ou *fourchette*, *l'eſtrique*, ou le *krabb*, le *poliſſoir*, la *fourche à relever*, ou à *dreſſer*.

La *fourchette*, dont le nom ſeul ſuffiroit pour ſa deſcription, eſt une petite fourche à deux fourchons courts, & peu diſtans l'un de l'autre, emmanchée d'un léger manche de fer, de ſept ou huit pieds de long, & elle ſert à pouſſer les manchons dans la trompe, en appuyant contre leur épaiſſeur, l'entre-deux des fourchons.

L'*eſtrique*, ou le *krabb*, eſt une plaque de fer d'environ deux pouces de long, ſur autant de large, & ſix lignes d'épaiſſeur, du milieu de laquelle part un léger manche de fer de ſept ou huit pieds de long, de manière que, lorſqu'on travaille, elle poſe ſur une de ſes grandes ſurfaces.

Le *poliſſoir* n'eſt qu'un morceau de bois uni, ordinairement de hêtre, d'environ cinq ou ſix pouces de long, ſur environ quatre de large, & 2 $\frac{1}{2}$ ou trois d'épaiſſeur, emmanché comme le krabb d'un léger manche de fer.

La fourche à relever ou dreſſer eſt à deux fourchons, d'un fer plat & mince; les fourchons ſont aſſez diſtans entr'eux, & aſſez longs pour qu'on puiſſe porter, ſans danger, la feuille de verre qui y eſt poſée dans l'inſtant du relevage.

Après tout ce que nous venons d'expoſer, l'opération de l'étendeur, eſt très-aiſée à ſaiſir: il

Digitized by Google

introduit ſon krabb par l'ouverture, dans le manchon, qui ſe préſente au bout de la trompe, & le porte ſur le milieu du lagre; il l'y laiſſe un inſtant, pour qu'il achève de s'y ramollir, par la chaleur du four à étendre: preſſant enſuite, avec le même outil, à droite & à gauche, il ouvre le manchon; continuant la même manœuvre, il achève de le développer, & paſſant le krabb ſur les quatre coins, & ſur les côtés de la feuille, il l'applique au lagre le plus exactement qu'il peut.

Il ſubſtitue alors le poliſſoir au krabb, & faiſant parcourir à ce nouvel inſtrument toute la ſurface de la feuille, il achève de l'unir. Il retire ſon poliſſoir, qu'il a ſoin de rafraîchir, chaque fois qu'il en fait uſage; & reprenant le krabb, il le poſe contre l'épaiſſeur de la feuille, & pouſſe celle-ci dans le four à relever. Il l'y laiſſe un moment ſans y toucher, pour qu'elle y devienne moins tendre, ſe trouvant dans un lieu moins chaud; il emploie ce temps à prendre un nouveau manchon dans la trompe. Il retourne alors au four à relever, & par l'ouverture, il paſſe ſa fourche ſous la feuille, & lorſqu'il l'a chargée, il va la poſer & la dreſſer contre le fond du four, lui donnant aſſez de pied pour qu'elle ne puiſſe retomber ſur le pavé, & pas aſſez, pour qu'elle plie par ſon poids. Il a ſoin d'allumer un petit feu de bois bien ſec ſur le pavé du four à relever, pour s'éclairer dans cette partie de ſon travail.

C'eſt par une ſuite d'opérations ſemblables, que l'étendeur parvient à former, dans le fond du four à relever, des piles de feuilles. Lorſqu'il les juge aſſez fortes, il paſſe une barre de fer dans un flanc horizontal, pratiqué à un des côtés du four, & en place l'extrémité dans des trous correſpondans, ſitués dans l'autre mur parallèle. Cette barre lui ſert à appuyer de nouvelles piles; il place une ſeconde barre, lorſqu'il le juge convenable; ainſi de ſuite, juſqu'à ce que le four ſoit rempli. Alors il en maſque tous les orifices, & démaſquant peu à peu, c'eſt par un refroidiſſement gradué qui demande cinq ou ſix jours, que s'opère la recuiſſon des feuilles.

On ſe ſert auſſi d'autres eſpèces de fours à étendre & recuire, auxquels on ne fait point de trompe, mais pour en tenir lieu, on élève à côté de la partie du four, dans laquelle on étend, une eſpèce de banquette, ſur laquelle on conſtruit un pavé, de niveau avec celui du four à étendre, auquel il communique par une ouverture pratiquée à la paroi dudit four à étendre. Ce pavé eſt recouvert d'une voûte, & peut contenir ſix ou huit manchons, placés à côté l'un de l'autre.

L'art conſiſte à les approcher ſucceſſivement & graduellement de l'ouverture qui communique au four à étendre: comme cette opération peut ſe faire avec la main, & que n'ayant pas à porter les manchons loin, on n'eſt pas obligé de les pouſſer ſur des barres de fer, comme l'on ſe ſert de trompe, les feuilles de verre ſont exemptes des raies ou déchirures, que pourroit leur imprimer le contact des barres; mais auſſi, l'on ſent qu'il faut un peu plus d'adreſſe pour amener, ſans riſque, les manchons, au degré de chaleur néceſſaire, &, ſous ce point de vue, je préférerois l'uſage des trompes.

La longueur du manchon forme celle de la feuille, & la largeur de celle-ci eſt formée par le développement du manchon, lorſqu'on l'étend, de ſorte que le manchon doit avoir pour diamètre, environ le tiers de la largeur, qu'on exige de la feuille étendue. Comme le verre à vitres commun eſt deſtiné à faire des carreaux de vitres ordinaires, & que ceux-ci n'ont guère, dans les plus grandes dimenſions, que douze pouces, ſur dix, les feuilles n'ont pas beſoin d'une forte épaiſſeur: auſſi, ſouffle-t-on les manchons aſſez minces, d'autant plus qu'avec cette condition, ils paroiſſent beaucoup plus blancs. Les meſures les plus ordinaires des feuilles de verre à vitres, ſont de vingt pouces ſur douze, & dix-huit ſur quatorze; les vitriers y coupent leurs carreaux dans les dimenſions les plus uſitées, avec peu de perte de verre; on fait auſſi des feuilles de plus grands volumes, comme de 22-18, 24-18, 24 19; mais on n'excède guère, pour le verre mince, 26 ſur 20, & encore doit-on avoir l'attention, à meſure que les dimenſions augmentent, d'augmenter auſſi un peu l'épaiſſeur.

L'uſage s'eſt introduit de garnir les fenêtres de beaucoup plus grands carreaux; le verre façon de Bohême, dont nous nous occuperons ci-après, a été employé à cet uſage, mais fort ſupérieur en qualité au verre à vitres commun; il eſt auſſi d'un prix bien ſupérieur. Pour porter une certaine économie dans ce genre de luxe, &, en même temps, pour en conſerver toute l'utilité, qui conſiſte à fournir plus de jour aux appartemens, on a imaginé de donner plus d'épaiſſeur au verre à vitres ordinaire, & ainſi on peut l'employer en plus grands volumes; c'eſt cette ſorte de verre à vitres qu'on appelle *verre double*; il ſe vend plus cher que le verre mince, mais beaucoup moins que le verre façon de Bohême. Attendu la plus forte épaiſſeur on peut fabriquer le verre double ſur de plus grandes dimenſions, & donner aux feuilles juſqu'à 34 ou 35 pouces de long, ſur 26 ou 27 pouces de large.

On vendoit aſſez généralement le verre à vitres par *paquets*; le paquet étoit compoſé de ſix feuilles, & le prix en étoit réglé ſur l'étendue des feuilles; mais on a pris, dans beaucoup de manu-

factures, le parti bien plus ſimple de vendre par feuilles.

En comparant les deux procédés employés pour faire du verre à vitres, ſoit en plateaux ronds, ſoit en manchons: voici des obſervations, qui, vraiſemblablement n'auront pas échappé au lecteur. Le verre travaillé en plateaux n'a pas beſoin d'être étendu, & parconſequent, il ſouffre moins de contacts différens, que le verre travaillé en manchons; il doit donc être moins ſujet aux raies, aux déchirures, & enfin il conſerve mieux ce poli vif, que l'on remarque au verre qui s'eſt réfroidi à l'air, ſans éprouver d'autre contact, que celui de l'air environnant. Je ne parle pas de la couleur: il eſt ſans doute aiſé d'obtenir la même, quelque méthode qu'on employe à la fabrication: on reproche cependant au verre en plateaux d'avoir ordinairement une nuance plus jaune que celui en manchons. Si ce dernier, comme nous venons de l'expoſer, paroit devoir céder, en quelques points, au verre en plateaux, il réunit d'un autre côté des avantages qui ne peuvent lui être conteſtés. 1°. Le plateau eſt de forme ronde, & pour le diſtribuer en carreaux quarrés, il doit neceſſairement y avoir plus de difficulté & de perte de verre, que pour réduire de même en carreaux des feuilles déja quarrées; 2°. L'épaiſſeur de la feuille de verre ſoufflé en manchons, doit être plus égale que celle du plateau de verre en boudines; il eſt naturel que les parties qui avoiſinent la noix ſoient ſouvent plus épaiſſes que la circonférence du plateau; 3°. la recuiſſon du verre ſouffle en manchon, à cauſe de l'égalité d'épaiſſeur, eſt plus ſûre & plus égale; quelque parfaite que ſoit la fabrication d'un plateau, la boudine fait toujours dans ſon milieu une maſſe de verre dont le réfroidiſſement ne peut pas être auſſi prompt que celui des autres parties de la pièce; 4°. plus d'égalité dans la recuiſſon, entraine néceſſairement plus de ſureté à la coupe avec le diamant; 5°. enfin, parmi les carreaux que l'on fait avec un plateau de verre; il y en a toujours un dans lequel ſe trouve la boudine qui emporte un aſſez fort poids de verre, & qui ne peut être d'aucun uſage; tout au plus, met-on de ſemblables carreaux dans les lieux les moins expoſés à la vue, comme dans des caves ou dans des greniers.

Nous ne croyons pas devoir nous étendre ici ſur la manière dont on coupe le verre à vitres: cette opération ſe fait, comme pour les glaces, avec un diamant brut, que l'on paſſe le long d'une régle ſur la ſurface du verre: voyez (art. *glaces coulées*) l'équarriſſage des glaces. Nous previendrons ſeulement, que le verre à vitres étant beaucoup moins épais, & ſur-tout beaucoup moins droit que les glaces, le diamant à vitres doit être moins fort, plus léger que celui à glaces, & on n'a jamais beſoin de frapper ſous le trait, pour lui faire pénétrer toute l'épaiſſeur de la pièce. Le diamant à vitres n'eſt pas non plus monté tout à fait comme celui à glaces: le grain de diamant eſt bien ſoudé au milieu de la ſurface inférieure d'un petit rabot, d'environ huit ou dix lignes de long, ſur trois ou quatre de large, & autant d'épaiſſeur.

Mais à cauſe des inégalités de la feuille, cette ſurface inférieure du rabot eſt courbe, c'eſt-à-dire, forme le bateau, & du milieu de la ſurface ſupérioure du rabot, s'élève un petit manche de bois de cinq ou ſix pouces de long, qui ſert à tenir le diamant, à peu près comme on tiendroit un crayon.

Verre façon de Bohême, ou verre en table.

La fabrication, dont nous allons entreprendre la deſcription, reſſemble beaucoup à celle du verre à vitres à l'Allemande. On appelle les verres qui en ſont le produit *verres en table*, vraiſemblablement à cauſe de la forme platte que l'on leur donne, *verres de Bohême* ou *façon de Bohême*, parce que ce ſont les artiſtes de cette partie de l'Allemagne, qui en ont, les premiers, mis dans le commerce.

Les uſages auxquels on emploie le verre en table, ſont de vitrer les fenêtres en grand carreaux, pour donner aux appartemens le plus beau jour poſſible, de garnir les portières des voitures, & de couvrir les eſtampes, & les tableaux en paſtel: il convient donc que cette qualité de verre ſoit nette, d'une belle tranſparence, d'une grande fineſſe, & d'une couleur qui ne puiſſe altérer celle des objets qu'on regarde au travers.

Les fours, dans leſquels on fabrique du verre en table, ſont ſemblables, pour la forme, à ceux du verre à vitres; il arrive même quelquefois, que dans un fourneau deſtiné à ce dernier travail, on réſerve un ou deux ouvreaux, pour y travailler du verre de Bohême. Cette pratique doit être déterminée par le débouché que peut ſe procurer l'artiſte, mais pour le bien de l'art en lui-même, je l'adopterois difficilement: la qualité des deux ſortes de verre eſt ſi différente, que leur compoſition ne ſauroit être la même, & par conſéquent, on ne peut compter ſur une exacte égalité dans la durée de la fuſion & de l'affinage.

Le verre en table ſe fabrique en manchons, comme le verre à vitres & les ouvreaux du four doivent de même être proportionnés au diamètre des canons que l'on ſe propoſe de ſouffler.

Les plus beaux verres façon de Bohême que l'on connoiſſe, tels que ceux de Saint-Quirin, de Saint-Louis, &c. ſont fabriqués dans des fours chauffant en bois; on a eſſayé d'employer à cette

Digitized by Google

fabrication des fours en charbon, mais quelque ſoin que l'on ſe ſoit donné, avec quelque exactitude & quelque intelligence qu'on ait doſé les compoſitions, la couleur des ouvrages n'a jamais valu celle des verres fondus avec du bois. La fumée du combuſtible eſt une cauſe ſuffiſante de cette différence; l'influence de la fumée eſt ſurtout ſenſible dans le cueillage, & il n'eſt pas à eſpérer, qu'en fabriquant quelque verre blanc que ce ſoit, avec du charbon, on atteigne la même perfection qu'en chauffant avec du bois, à moins que l'on ne parvienne à adapter à la fabrication dont on s'occupe, la méthode de fondre à pots couverts. Ce n'eſt pas que dans des fours en charbon on ne puiſſe faire du verre en table bien ſupérieur au verre à vitres commun, mais il faut alors ſe contenter d'une qualité médiocre.

Il eſt évident, d'après la belle qualité qu'on exige du verre de Bohême, qu'il ne faut rien épargner pour employer les meilleures matières, & pour les préparer convenablement, le ſable le plus blanc, le plus pur, ſoigneuſement lavé, la potaſſe la mieux calcinée doivent faire la baſe de la compoſition; ces ſubſtances ne peuvent qu'être exemptes du principe colorant groſſier, mais le ſeul mélange de l'alkali & du ſable formeroit un verre trop pâteux, ſi on n'y ajoutoit de la chaux bien blanche pulvériſée, ou ſimplement effleurie & tamiſée. Enfin on s'aſſure de la couleur, par une juſte addition de manganèſe & de cobalt, ſaffre, ou bleu d'azur.

Deux cents livres de ſable, cent vingt livres de potaſſe, quatorze livres de chaux, deux onces de manganèſe, forment une compoſition, qui, au rapport de M. Darcet, (T. 2 pag. 166) produit du verre de la plus belle qualité; la couleur ne peut en effet qu'en être bonne, & un feu convenable procurera ſurement une fuſion complette, & un bon affinage. Si le ſable a été bien lavé & ſéché, que la potaſſe ait été parfaitement calcinée, & que la chaux ſoit bien blanche, on pourroit ſe diſpenſer de faire ſubir au mélange l'opération de la fritte: elle ſera néanmoins néceſſaire, pour que l'effet de la manganèſe ſoit plus ſenſible, à moins que l'on n'ajoute une certaine quantité de nitre, qui, conſervant ce demi métal en état de chaux, manifeſte ſa partie colorante.

L'alkali fixe minéral bien extrait de la barrille d'alicante, & ſuffiſamment calciné, peut être employé pour fondant, au lieu de potaſſe; mais dans tous les cas, une légère addition de bleu paroit néceſſaire pour combattre efficacement le jaune qui pourroit ſe trouver dans le verre; elle eſt généralement employée, ce dont on peut ſe convaincre, en examinant l'épaiſſeur du plus beau verre en table; on lui trouvera conſtamment un coup d'œil bleuâtre qui décèle la préſence du cobalt, du ſaffre, ou de l'azur; une doſe d'arſénic miſe dans chaque pot à la première fonte ne ſera pas inutile, pour faciliter la dépuration, & favoriſer l'ébulition de la maſſe vitreuſe.

Le travail du verre en table eſt à peu près le même que celui du verre à vitres à l'allemande; les places ſont diſpoſées de la même manière; on façonne le verre de même en manchons; mais comme les feuilles ſont ordinairement beaucoup plus grandes, & qu'un manchon trop long ſeroit fort embarraſſant à alonger, & fort difficile à fabriquer bien droit, on lui donne, en le ſoufflant, un grand diamètre. De cette ſorte, la longueur du manchon forme, après qu'il eſt étendu, la largeur de la feuille, dont la longueur eſt formée par le développement du manchon. Ainſi, en ſuppoſant qu'on voulût fabriquer un verre en table de quarante-huit pouces, ſur trente-ſix, car les bons ouvriers peuvent atteindre ces dimenſions, il faudroit faire un manchon, qui, après en avoir emporté le bonnet, eût trente-ſix pouces de long, & environ ſeize pouces de diamètre.

Le verre en table eſt travaillé plus épais que le verre à vitres, & cette condition apporte encore quelque changement dans la fabrication: en raiſon de ſon épaiſſeur, & de la grandeur des pièces, on courroit trop de riſque, ſi on laiſſoit ſimplement réfroidir, ſans précaution, les manchons ſur le chevalet, comme les petits canons pour vitres.

Le ſouffleur en verre de bohême ſe ſert, pour faire ſes boules, d'un bloc, dans lequel on a creuſé pluſieurs demi-ellipſoïdes de différentes grandeurs. Lorſque le verre eſt bien fin, & qu'il eſt parvenu, en ceſſant de tiſer, au degré de conſiſtence néceſſaire, on l'écrême & on prend ſur le pot un premier cueillage; on le retire du four, & poſant la canne ſur la bigorne, on y laiſſe un peu réfroidir ce premier coup, que l'on a uni avec le plat de la palette, faiſant rouler la canne ſur la bigorne; on cueille une deuxième fois, on unit ce ſecond coup de verre comme le premier, & on commence à trancher le verre: on façonne la maſſe vitreuſe attachée à la canne dans le plus petit trou du bloc, en verſant de l'eau dans celui-ci; on cueille une troiſième fois, on unit, on tranche ce troiſième cueillage, & on le marbre dans un trou du bloc un peu plus grand; c'eſt alors qu'élevant la canne preſque perpendiculairement, la paraiſon étant poſée dans le bloc, & ſouffiant avec force, on perce le verre; on continue à ſouffler juſqu'à ce que cette action ait produit dans l'intérieur de la boule un vide d'environ trois ou quatre pouces de long. Alors on cueille de nouveau, & après avoir uni & tranché ce dernier cueillage, on vient le marbrer dans le trou le plus grand du bloc, & on ſouffle

Digitized by Google

en marbrant. On chauffe enſuite la paraiſon à l'ouvreau, auſſi tôt que l'ouvriet la retire chaude, il la tient en l'air perpendiculairement à ſa bouche, & dans cette poſition, la tête renverſée, il ſouffle dans ſa canne : le verre en ſort plus flexible, en cédant à ſon propre poids, raccourcit le bonnet du manchon & le premier cercle du cylindre qui y eſt joint, ſe forme, le plus près qu'il eſt poſſible, de ſa canne; le ſouffleur chauffe de nouveau ſa paraiſon, la rapporte ſur le bloc, dans lequel il en poſe le bout: & tournant continuellement ſa canne, à meſure qu'il ſouffle, il diſtend le premier cercle qu'il a formé, & lui fait par la acquérir un plus grand diamètre. Il alonge enſuite ſa paraiſon, après l'avoir réchauffée, s'il eſt néceſſaire. Lorſque le manchon, par ſes manœuvres répétées, à atteint la longueur qu'on veut lui donner, & qu'il eſt par-tout du même diamètre, on ſe propoſe de l'ouvrir. Pour cet effet, l'ouvrier place, à l'extrémité du manchon un bouton de verre coulant; il ſouffle dans ſa canne dont il bouche l'orifice auſſi-tôt avec le doigt, & il préſente ſa paraiſon à l'ouvreau. L'air contenu dans le manchon prodigieuſement dilaté fait céder à ſon effort l'endroit qui lui offre le moins de réſiſtance, l'extrémité de la paraiſon eſt ramollie par le contact du verre fluide, & le manchon eſt percé. L'ouvrier retire ſa piéce de l'ouvreau, & avec l'aide d'un garçon qui lui tient la canne dans la poſition convenable, il coupe avec les ciſeaux les bavures qui ſe feroient faites au bout du manchon, au moment de ſon ouverture ; il commence à dilater légèrement l'ouverture avec les fers, il rechauffe enſuite fortement, & retirant ſa paraiſon, il la ſoutient en bas bien perpendiculairement, & faiſant tourner ſa canne rapidement dans ſes mains, le manchon achève de l'ouvrir & acquiert dans ſa partie inférieure le même diamètre que dans le reſte de ſa longueur.

Lorſque le manchon eſt fini, le gamin ou garçon introduit dans ſon intérieur un bâton ſec, & chaud, le maître en *inciſe* le collet & le dérache de la canne : le garçon va le dépoſer dans un *culave* ou *quilave* d'argile ou de fer de tôle, dont les dimenſions ſont proportionnées à celles des manchons qu'il doit recevoir. Ce culave eſt diſpoſé dans une arche chaude ou ſur des tas de braiſe. On ne retire le culave de l'arche ou de la braiſe, que lorſqu'on a fait un ſecond manchon qu'on place de même dans un ſecond culave; le culave retiré ſe rétroidit, ainſi que le manchon qu'il contient & qu'on en retire après le rétroidiſſement. Ce n'eſt que dans cet état qu'on dépoſe ſucceſſivement les manchons ſur le ſchaff. On ſent qu'il ne faut pas un bien grand nombre de culaves, pour ſuffire à un enfournement.

Avant d'étendre les manchons de verre en table, il faut les décalotter, c'eſt-à-dire, leur enlever le bonnet. Un fil de verre chaud ne ſuffiroit pas pour cette opération, tant à cauſe de l'épaiſſeur du manchon, qu'à cauſe de ſon diamètre; on ſe ſert d'une barre de fer ronde, courbée à l'une de ſes extrémités en demi cercle, & l'on y tourne le manchon; à l'endroit où l'on veut le couper, & lorſqu'il eſt aſſez échauffé, le contact d'une goutte d'eau ſuffit pour inciſer, & détacher le bonnet. On fend les manchons de verre en table, comme ceux de verre à vitres par le paſſage répété d'un ferret rougi à blanc, ſur une même ligne, dans toute la longueur du manchon, mais on peut employer un ferret un peu plus fort.

L'étendage du verre de bohême ſe fait par les mêmes procédés que celui du verre à vitres. Il faut ſeulement proportionner le four à étendre dans toutes les parties aux dimenſions des manchons qui doivent y être applatis.

L'on équarrit après la recuiſſon les feuilles de verre en table, avec le même diamant dont nous avons parlé dans la deſcription précédente. La vente s'en faiſoit auſſi par paquets réglés ſelon la dimenſion des feuilles. Il en falloit ſix de certaines, quatre d'autres &c.; les feuilles de plus grands volumes, faiſant, à une ſeule un ou même pluſieurs paquets, mais il eſt plus commode de vendre par feuilles ſuivant leurs volumes.

Verrerie en verre blanc ou gobeleterie & aſſortimens.

De toutes les eſpèces de verreries, celle en verre blanc eſt une des plus agréables ; on la nomme *gobeleterie*, parce qu'en effet les gobelets ſont un des principaux objets de la fabrication; mais on comprend ſous la dénomination d'aſſortimens, tous les vaſes que l'on peut briquer, ſoit pour l'uſage de nos tables, ſoit quelquefois pour la décoration de nos habitations. Ainſi les carafes, huiliers, burettes, bouquetiers, chandeliers, corbeilles à fruits, &c. appartiennent à cette branche de l'art, qui réunit la beauté de la matière à la variété des formes, différente en cela des ateliers que nous venons de décrire, qui ne fabriquant que des piéces toujours ſemblables, préſentent conſtamment à l'obſervateur les mêmes opérations, le même travail. Ici un ſouffleur adroit peut ſe livrer à ſon imagination, offrir au conſommateur des formes plus ou moins élégantes, produire même des vaſes nouveaux & augmenter les bénéfices de la fabrication en aſſujettiſſant ſon art à l'empire de la mode. Il faut néanmoins convenir que l'on ne traite pas communément le ſimple verre blanc d'une manière auſſi recherchée, & qu'on réſerve cette ſorte de travail pour les criſtaux ; mais dans le fond, les opérations de la gobeleterie ſont les mêmes que celles de la criſtallerie, & elles ne different, qu'en ce qu'il eſt naturel de

de ſoigner davantage une matière plus précieuſe & plus chère.

Les fours à la françoiſe & ceux à l'allemande peuvent être employés à la gobeleterie, & à laquelle de ces formes que l'on s'arrête, on ſe ſervira, tant pour le choix & la préparation des matériaux, que pour la conſtruction du four de fuſion, des divers moyens que nous avons déja détaillés aſſez au long, en traitant d'autres branches de la verrerie. Dans l'art de la verrerie de Nery, commenté par Merret & Kunckel, on s'occupe principalement de la gobeleterie & aſſortimens, du moins à en juger par la plupart des compoſitions que l'on trouve dans cet ouvrage, & ces auteurs ſe ſont ſervis de fours ronds, ou à la françoiſe. Les plans que nous avons donnés de cette ſorte de four, ſoit dans l'article *verrerie* (art. de la), ſoit dans la deſcription de l'atelier en verre vert, ſuffiſent pour diriger l'artiſte dans la conſtruction de ſon four.

Lorſque l'on veut employer à fondre du verre blanc, le four à deux tiſars ou à l'allemande, la forme générale du fourneau eſt ſemblable à celle du four à bouteilles noires, ou pour verre à vitres ſoit en boudines, ſoit en manchons. Il y a de même quatre arches, une à chaque coin du four, & deux arches à calciner, une au-deſſus de chaque glaye; les quatre arches du coin ſervent à la recuiſſon des pots, & à celle des ouvrages. Quant aux dimenſions particulières du four en gobeleterie, elles doivent être appropriées au genre de la fabrication, & relatives au nombre des pots que l'on veut mettre dans le four, & à la grandeur de ces pots.

Les pots ou creuſets ſe font en moule ou à la main; il n'y a point de genre de verrerie qui en exige d'auſſi petits. Comme on fabrique beaucoup de petites pièces, ſi les creuſets étoient grands, les ouvriers ſeroient trop long-temps à les vider, leurs forces ne ſuffiroient pas à ce travail, le verre trop long-temps tenu en fuſion dans des pots entamés ſe détérioreroit, tout au moins perdroit-il de ſa couleur, & le fond de la potée ſeroit-il moins blanc: on pourroit encore ajouter, qu'une grande maſſe de verre contenu dans un grand creuſet ſeroit plus long-temps à fondre & à affiner, & que par conſéquent, les enfournemens ſeroient beaucoup plus longs, & la perte de temps ne ſeroit pas compenſée par le plus grand produit de chaque enfournement. On ſe borne donc, en faiſant les pots ronds, à leur donner de vingt à vingt-quatre pouces de diamètre, ayant toujours ſoin que le diamètre du fond ſoit un peu moindre que celui de l'orifice; ce qui leur fait prendre la forme d'un cône tronqué & renverſé. On peut auſſi les faire ovales, en leur donnant de vingt-quatre à vingt-ſix pouces de grand diamètre & dix-huit pouces de petit diamètre: leur hauteur eſt d'environ dix-huit pouces.

En adoptant ces dimenſions pour des pots ovales, il eſt évident que, ſi l'on veut en placer ſix dans le four, trois ſur chaque ſiége, il faut que le fourneau ait environ cinq pieds de long; les ſiéges auront au moins vingt-cinq pouces de large dans leur ſurface ſupérieure, pour que les pots ſoient bien aſſis; & comme les ſiéges doivent laiſſer entr'eux un intervalle dans lequel puiſſe être introduit un pot de dix huit pouces de petit diamètre, le four ne pourra avoir de largeur, moins de cinq pieds huit pouces ou ſix pieds.

La forme & les meſures des pots réglent auſſi les dimenſions des tonelles, par leſquelles ils doivent être introduits. Comme ces ſortes de creuſets ne ſont pas bien peſans, il eſt praticable, en les tirant du four à recuire ou de l'arche, de les porter ſur une pelle de fer de tôle juſques dans le four & de les dépoſer entre les ſiéges poſés ſur leur fond. Alors les creuſets ſuppoſés ovales ayant dix-huit pouces de large & dix-huit pouces de haut, ils ſeroient aiſément introduits par une tonelle de vingt ou vingt-quatre pouces de large, dont les pieds droits auroient environ vingt pouces de haut, & qui ſeroit ceintrée à environ vingt-quatre ou vingt-ſix pouces d'élévation ſi l'on ſe déterminoit à placer les pots avec une fourche à la manière des glaciers, ou à les porter de l'arche au four, au bout d'un levier poſé dans le vaſe, il faudroit alors donner beaucoup plus de hauteur à la tonelle, pour que le grand diamètre du creuſet pût y paſſer librement; dans l'un & l'autre cas, la tonelle a de trente à trente-ſix pouces de longueur.

Les ouvreaux ſont, un au-deſſus de chaque pot; ils ont de huit à dix pouces d'ouverture, & on les diminue à volonté avec *des pièces de four*, ou tuiles de diverſes formes, mais ſur-tout avec des *couronnes* ou *taraiſons* qui s'y adaptant exactement, en réduiſent le diamètre. La voûte ou couronne du four ne peut avoir moins de ſix ou ſix pieds $\frac{1}{2}$ de hauteur, dans ſon milieu, pour qu'il y ait l'eſpace néceſſaire à la circulation de la flamme.

Il y a des verreries en verre blanc, où l'on eſt dans l'uſage, de faire, à la couronne du four, trois trous d'environ un pouce & $\frac{1}{2}$ ou deux pouces de diamètre, & même un plus grand nombre, qui la percent dans toute ſon épaiſſeur. On a ſans doute l'intention d'établir un courant d'air qui favoriſe la combuſtion, mais les ſix ouvreaux, & les lunettes qui chauffent les arches, ſont bien ſuffiſants, & rendent inutile cette précaution, qui me paroit au reſte communément plus nuiſible qu'avantageuſe, puiſque néceſſairement les trous ou

ſoupiraux de la voûte apportent quelqu'obſtacle à la libre circulation de la flamme.

Le combuſtible le plus favorable à la gobeleterie, eſt le bois bien ſec, de bonne eſſence, fendu en *billettes* ou *pivettes*. On l'amène au degré de ſéchereſſe deſiré, ſoit en le dépoſant ſur une roue au-deſſus du four; ſoit en le chauffant dans des carquaiſes, juſqu'à ce que l'action du feu ait diſſipé toute ſon humidité; ce dernier moyen eſt peut-être plus parfait, mais il eſt beaucoup moins économique.

Les carquaiſes à ſécher le bois, ſont ſimplement des bâtimens quarrés, ou chambres en maçonnerie ordinaire, dont la porte aſſez étroite eſt très-haute; leur étendue les rend propres à contenir le bois néceſſaire à un ou deux jours de tiſage. On empile les billettes dans l'intérieur de la carquaiſe, que beaucoup d'ouvriers appellent *carcaſſe*, ſans doute pour la diſtinguer par cette dénomination, des fours de recuiſſon, que l'on appelle auſſi *carquaiſe* : on a ſoin qu'il reſte de l'intervalle entre les billettes, pour que la chaleur puiſſe ſe communiquer à toutes. On fait du feu dans la carcaſſe, un peu en avant de la porte, & les fumées s'échappent par la partie ſupérieure de ladite porte. L'humidité du bois s'évapore, à meſure que l'action de la chaleur la volatiliſe; & on juge le bois aſſez ſec, lorſqu'il ne s'enlève plus de vapeurs, & qu'on ne voit ſortir par le haut de la porte de la carcaſſe, que la fumée produite par le feu allumée; la principale attention que doit avoir l'ouvrier chargé de la deſſication du bois, eſt que les billettes contenues dans ſon eſpèce de four, ne s'incendient pas, par la communication immédiate du feu qu'il eſt obligé de faire. Si cet accident lui arrive, il a la reſſource de vider rapidement ſa carcaſſe, en tirant dehors le bois avec des crochets, & ſouvent cette manœuvre ſuffit; mais le remède le plus efficace eſt de boucher hermétiquement tous les orifices de la carcaſſe : alors toute acceſſion de l'air extérieur étant interceptée, toute combuſtion ceſſe. Il ne ſeroit pas difficile de perfectionner les fours à ſécher le bois, & de mettre celui-ci à l'abri de tout événement : il ſuffiroit de ne donner aucune communication au feu avec le lieu où ſeroient les billettes. Pour cet effet, on pourroit placer un tiſar en avant, & à l'autre extrémité du four une cheminée qui établiroit un courant d'air, on revêtiroit le four d'un mur qui en ſeroit diſtant de douze à quinze pouces, la flamme du tiſar, dirigée vers la cheminée, circuleroit dans l'intervalle qui reſteroit entre le four & ſon revêtement; le bois n'éprouveroit, en quelque ſorte, qu'un feu d'étuve ſuffiſant pour le ſécher, mais incapable de l'incendier.

Le tiſage en bois s'exécute dans les fours de fuſion pour la gobeleterie, comme nous l'avons expoſé pour le four à glaces, pour celui à bouteilles, & pour celui en verre à vitres en boudines, & l'on conſtruit de même la glaye, dont on bouche la tonelle pour la facilité de la chauffe.

L'on peut chauffer en charbon de terre, pour la fabrication du verre blanc, & alors on établie le four ſur des caves, comme nous l'avons déja expoſé dans d'autres fabrications, mais on a obſervé que les vapeurs du charbon terniſſoient le verre, & en altéroient la couleur, ſur-tout pendant le cueillage & les diverſes chauffes : on prend alors le parti de fondre à pots couverts. *Les pots couverts* ſont des pots ordinaires, que dans l'inſtant même de leur conſtruction, on ſurmonte d'un chapiteau, qui en fait partie, & qui ayant à ſa baſe le même diamètre, que l'orifice du pot auquel il eſt joint, ſe recourbe vers l'ouvreau en diminuant graduellement de diamètre, juſqu'à ce qu'en arrivant à l'ouvreau auquel il s'adapte, ſon diamètre extérieur égale le diamètre intérieur de l'ouvreau. De cette manière, la flamme du charbon ne touche ni pendant la fuſion, ni pendant le travail, le verre qui n'éprouve que l'action de la chaleur, au travers des pores du creuſet : il eſt évident, que quand on auroit conſtruit le pot dans un moule, on ne peut ſe diſpenſer d'exécuter à la main le chapiteau qui le couronne. Ce ſeroit dans les fours de gobeleterie à deux tiſars, & chauffant en charbon, que l'on pourroit regarder comme utiles, des ſoupiraux pratiqués à la voûte : les ouvreaux bouchés par les chapiteaux des creuſets, ſe trouveroient preſque ſans action, & le four n'ayant d'ouvertures que les lunettes des arches, le courant d'air pourroit n'être pas aſſez conſidérable, & la combuſtion ſeroit ralentie.

Dans les fours françois, la recuiſſon des ouvrages s'exécute, comme nous l'avons indiqué dans nôtre article précédent, ou dans la deſcription de l'atelier en verre vert : dans le four à l'allemande, ou à deux tiſars, on peut employer une pratique plus ſimple. On place, dans les arches du coin du four échauffées par les lunettes, des vaſes de terre cuite ou de fer de tôle, que l'on appelle *quilaves ;* ces vaſes ſont cylindriques d'environ un pied ou quinze pouces de diamètre : ils ont un fond, ſont ouverts par l'autre extrémité, & ont environ deux pieds de longueur; on les place dans l'arche couchés ſur leur flèches & préſentant leur orifice à la gueule de l'arche. Les gamins ou porteurs dedans vont dépoſer les pièces, à meſure qu'elles ſont fabriquées, dans ces quilaves. Lorſqu'un quilave eſt plein, on le charge ſur les deux fourchons d'une légère fourche de fer, & après l'avoir tiré de l'arche, on le poſe ſur un lit de braiſe, où on le laiſſe juſqu'au parfait refroidiſſement des marchandiſes qu'il contient.

Digitized by Google

On peut auſſi employer utilement pour la gobeleterie une ſorte de four qui, chauffant par deux tiſars, pourroit être regardé comme un four à l'allemande, mais qui par ſa forme ronde, ſe rapproche beaucoup du four françois: on en trouve la vue extérieure & perſpective (pl. 1, petite verrerie en bois. Tom. 5, des pl.) & plans, coupes & autres développemens dans les planches ſuivantes, ainſi que tous les détails relatifs aux travaux d'une manufacture de ce genre.

La pl. 2 exprime le plan géométral, non-ſeulement du four au niveau du tiſar; mais encore de toute la halle. La verrerie que nous décrivons eſt ſuppoſée chauffer en bois, & cependant le four eſt établi ſur une cave, ce qui rend inutile le débraiſage uſité dans la plupart des fours chauffans en bois. Le four eſt rond: il a environ onze pieds de diamètre; il eſt chauffé par deux tiſars C, C, qui forment un foyer ou une chaufferie, qui s'étend dans toute la largeur du four, en parcourant un de ſes diamètres. Les deux tiſars n'ont à leur entrée, qu'environ ſix pouces de large, mais ils s'élargiſſent, à meſure qu'ils approchent du centre du four, juſqu'à ce que s'y réuniſſant, la chaufferie ait dans cet endroit un pied ou quinze pouces de large. On parvient de l'aire de la halle aux tiſars, par deux pentes B, B, ſemblables à celles qui ſe trouvent, dans les fours à l'allemande, établies entre deux arches, pour arriver aux tonelles. Le bois introduit dans le four par les deux tiſars, repoſe ſur des barreaux de fer ou de fonte, I, I, I, ce n'eſt qu'au-deſſous de ces barreaux que ſe trouve un vide qui communique à la cave ſituée au-deſſous du four, dans laquelle tombent les braiſes produites par la combuſtion. A côté de la chaufferie ſont des maſſifs en briques F, F, ſur leſquels doit repoſer le pavé deſtiné à recevoir les pots.

La fig. 1 (pl. 3 tom 5, des pl. à petite verrerie en bois) preſente la coupe du four d'un tiſar à l'autre; les barreaux qui reçoivent le bois ſont exprimés en O, O, la cave dans laquelle tombent les braiſes en R, & l'on voit en F le chemin qui conduit à cette cave; laquelle n'a exactement d'autre étendue que celle du four.

Les tiſars ſont voûtés à quinze ou ſeize pouces de hauteur, à leur entrée, & cette élévation augmente, de ſorte qu'au centre du four elle a de vingt-ſix à vingt-huit pouces (fig. 1 pl. 3); les deux tiſars prennent ainſi la forme d'une hotte. Cette diſpoſition paroît aſſez favorable à l'activité de la chauſſe & au développement de la flamme, qui ſe trouve chaſſée vivement vers le milieu du tiſar, par le courant d'air d'autant plus puiſſant, qu'il eſt reſſerré par l'entrée étroite du tiſar.

Au centre du four, c'eſt-à-dire, à la réunion des deux tiſars eſt un trou qui communique à la partie du four qui contient les creuſets & par lequel la flamme ſe développe dans cette chambre qui eſt véritablement le four de fuſion. Ce trou, que l'on appelle auſſi *œil du tiſar* a de douze à quinze pouces de diamètre; il eſt exprimé en C (pl. 2) par une ligne pointue, en coupe verticale en F (fig. 1 pl. 3), & en plan horizontal (fig. 4, même pl.)

A environ quatorze pouces au-deſſus du ſol de l'atelier, on établit le pavé ſur lequel doivent être poſés les creuſets, & qui eſt percé dans ſon milieu par l'œil F du tiſar. La chambre qui contient les pots a huit pieds de diamètre; les trois pieds de plus qu'a le plan géométral du four au niveau du tiſar, ſont employés à l'épaiſſeur des parois du four, & de ſon revêtement juſqu'à la hauteur des ouvreaux.

La voûte ou couronne du four commence à prendre ſa courbure dès le pavé, & s'élevant à la hauteur de quatre pieds, ſa coupe eſt un demi cercle de quatre pieds de diamètre: la calotte n'eſt pas conſtruite en plein, comme nous l'avons expoſé pour les fours décrits juſqu'ici, mais on ſe contente d'élever un certain nombre de piliers qui prennent la forme donnée de la voûte. On en voit le plan géométral en O, O, O, O, O, O, (fig. 4, pl. 3), & la vue ſupérieure en E, E, E, E, E, E, (fig. 2, même pl.). Ces piliers ont environ neuf pouces de largeur ſur douze ou quinze pouces, épaiſſeur des parois du four; ils ſont au nombre de ſix, & voici comme on les diſtribue. En ſuppoſant qu'on veuille mettre ſept pots dans le four, on diviſe la circonférence du four en ſept parties, comme ſi l'on vouloit inſcrire un eptagone dans le cercle: on place un des piliers O (fig. 4 pl. 3) au-deſſus d'un des tiſars, & en obſervant la diſtance convenable, c'eſt-à-dire, la longueur d'un côté de l'eptagone, on place trois piliers dans une des demi-circonférences du four, juſqu'au tiſar oppoſé, & deux piliers dans l'autre demi-circonférence. Il réſulte qu'entre les piliers, il y aura cinq intervalles égaux, & un ſixième intervalle double. Dans chacun des eſpaces ſimples on placera un creuſet, & l'eſpace double ſera deſtiné à recevoir deux pots, chacun le plus près poſſible d'un des deux piliers correſpondans; ce ſera auſſi contre ce ſixième intervalle que ſera conſtruite l'arche ou four à recuire que nous décrirons bientôt. On voit (fig. 4, pl. 3) la diſpoſition tant des piliers que des pots.

Dans les intervalles entre les piliers, on forme des arcades voûtées en plein ceintre à environ trente pouces de hauteur. Au-deſſus de la voûte de l'arcade, on garnit avec ſoin l'eſpace qui ſépare les piliers, pour compléter la couronne.

L'ouverture des arcades eſt fermée d'une ma-

Digitized by Google

çonnerie en argile, qui extérieurement ſuit bien la courbure du four, mais qui, dans l'intérieur du fourneau, forme aux parois de celui-ci des eſpéces de dépreſſion, des échancrures circulaires, pour que les pots, s'y trouvant en partie logés, avancent moins dans le four, & ſe trouvent plus à portée des ouvreaux néceſſaires au travail, que l'on pratique dans la maçonnerie des arcades : il y a donc autant d'arcades que de creuſets. On peut voir les dépreſſions dont nous venons de parler dans la circonférence intérieure du plan géométral du four (fig. 4 pl. 3), & les arcades ſont bien exprimées, en B, B, B, B, (fig. 1, même pl.) ainſi que dans la pl. 4 où eſt repréſentée en perſpective la conſtruction actuelle d'un four ſemblable.

La diſpoſition du fourneau, telle que nous l'avons détaillée juſqu'ici, eſt, ce ſemble, aſſez favorable aux réparations qui ſont quelquefois néceſſaires : car, pourvu que les piliers ſe ſoutiennent, il ne peut y avoir de dégradations, que dans les intervalles qui les ſéparent; & alors on peut en refaire un ou même pluſieurs, ſans que toute la couronne y ſoit intéreſſée, & ſi d'un autre côté, quelqu'un des piliers à beſoin d'être refait, on peut s'y appliquer indépendamment des autres parties du four, ſur-tout ſi les arcades voiſines du pilier dégradé ſont encore en bon état.

Si le banc qui ſupporte les pots eſt dégradé, ou que par le laps du temps, la ſurface ſupérieure de ce même banc ſe ſoit uſée, de manière que les pots ſoient mal aſſis, l'ouverture des arcades, ou de pluſieurs ſucceſſivement, fournit un moyen facile de réparer le banc, en y plaçant des pâtons de nouvelle argile, que l'on bat auſſi-tot qu'ils ſont poſés, & de relever les pots, en les ſoulevant avec des leviers, & introduiſant ſous leur fond des briques, ou de l'argile. On voit ces deux opérations (fig. 1 & 2, pl. 12 & fig. 1, pl. 13). C'eſt encore par l'arcade correſpondante à chaque pot que l'on retire les creuſets caſſés & qu'on les remplace par des pots neufs, recuits dans une carquaiſe dont on voit le plan géométral & la coupe verticale (fig. 1 & 2, pl. 10.) Dans la fig. 1 (pl. 11) on retire un pot caſſé; dans la fig. 2 (même pl.) on nétoye la place qui doit recevoir le pot neuf; dans la fig. 3 (pl. 10) on prend le pot dans la carquaiſe ſur une planche, & dans la fig. 1 (pl. 14) on le porte à l'arcade par laquelle on doit l'introduire dans le four; enfin dans la fig. 2 de la même pl., le pot étant placé, on reconſtruit la maçonnerie qui rient ordinairement l'arcade bouchée. Cette opération exige quelque précaution, pour qu'on puiſſe l'exécuter ſans être trop incommodé du feu.

On place dans l'intérieur du four, devant le pot, deux perches, ou morceaux de bois courbes, ſur leſquels on a cloué des douves de tonneaux : ce paraſeu s'appelle *le bon-homme*; il dérobe la vue du pot, & de l'intérieur du four à l'ouvrier qui, à ſon abri, conſtruit ſon mur ſans reſſentir trop vivement l'action du feu. On a ſoin de jeter entre le pot & le bon-homme quelques pellées de cendres chaudes, pour empêcher que le bon-homme ne s'enflamme, & ne ſoit conſumé avant la fin de l'opération. (On voit pl. 13 fig. 2) des ouvriers occupés à préparer le bon-homme.

Les ſept pots contenus dans le four que nous décrivons paroiſſent, d'après l'explication que nous trouvons dans l'encyclopédie in-folio de la fig. 4 pl. 3, deſtinés à divers uſages. Le pot D eſt dit *pot du canton, pour la cuiſſon du verre*, le pot E, *pot de verre du travail*, les pots F G, *pots de verre de fonte*, le pot H *pot de verre du travail*, le pot I *pot de verre vert*, le pot L *pot de verre, brun*. Il n'eſt pas aiſé, d'après un ſi court expoſé, d'apprécier le régime de la manufacture qui a fourni les deſſeins des belles planches, où eſt exprimé le détail de la petite verrerie en pivettes, & l'écrivain chargé de la verrerie dans l'encyclopédie in-folio ayant prodigieuſement abrégé ſes deſcriptions, nous ne trouvons rien qui puiſſe fixer nos idées. Nous n'entendons pas trop, ce que ſignifie *pot du canton pour la cuiſſon du verre;* il peut ſe faire que ce ſoit une expreſſion locale, & c'eſt ce qui nous engage à ne pas la ſupprimer. Nous aurions volontiers regardé le pot D comme un pot de fonte, ſi cette dénomination appliquée aux pots F, G, ne déſignoit clairement, qu'il doit exiſter quelque différence dans l'uſage entre le pot D & les pots F, G. Il paroit d'ailleurs que l'on a eu envie de s'appliquer dans le même four à diverſes fabrications, puiſque le pot I eſt deſtiné au verre vert, & le pot L, au verre brun; on ſeroit porté à ſoupçonner que le pot D *pour la cuiſſon du verre*, reçoit d'abord la compoſition, qui y éprouve un degré de fuſion, juſqu'à ce que le ſel de verre ſoit à-peu-près diſſipé; qu'à cet inſtant, on les trejette dans les pots de fonte F, G, dans leſquels il achève de s'affiner, & que, quand il eſt fin, on le trejette dans les pots de travail E, H. Quant aux pots I, L, pour le verre vert, & le verre brun, on ne nous dit pas quelle eſt la nuance de couleur, qu'on leur donne : il eſt poſſible qu'ils ſoient deſtinés ſeulement à fournir des vaſes verts ou bruns; mais ſi le vert dont le verre du pot I eſt affecté n'eſt que celui qui eſt propre à cette ſubſtance, lorſqu'elle n'eſt pas blanchie par la manganèſe, ſi le brun du pot L n'eſt que le rouge foncé fourni par une trop forte doſe de manganèſe les pots I, L, outre la faculté de fournir à la fabrication du verre vert & du verre brun, peuvent encore ſervir à mitiger & à rectifier le verre des pots de travail, lorſqu'il ne ſeroit pas de la couleur deſirée. En

effet, ſi par une addition trop conſidérable de manganèſe, le verre à travailler étoit trop rouge, quelques pochées de verre vert pris dans le pot I & mêlé ſoigneuſement avec le pilon au verre du pot de travail, ramèneroient ce dernier verre à une couleur convenable; de même ſi le verre à travailler mal mis en couleur, ſe trouvoit trop vert, le mélange de quelques pochées de verre brun pris dans le pot L, lui donneroit le ton deſiré.

Quoiqu'il n'y ait que ſept pots dans le four (fig. 4 pl. 3) il y a cependant neuf ouvreaux, M, M, M, M, M, M, M, M, M, de ſept ou huit pouces de diamètre, ſoit pour enfourner, ſoit pour cueillir le verre, diſpoſés au-deſſus des pots, parce que les deux pots de travail E, H, ſont deſſervis chacun par deux ouvriers & que par conſéquent on leur a donné à chacun deux ouvreaux. On a joint à chacun des ouvreaux de travail, un petit ouvreau N, uniquement deſtiné à faire chauffer les outils: auſſi ne donne-t-on à ces petits ouvreaux que un pouce $\frac{1}{2}$ de diamètre. Il eſt à obſerver que les petits ouvreaux N, ne ſont joints qu'aux quatre ouvreaux placés au-deſſus des deux pots de travail, ce qui ſembleroit prouver que les pots verts & bruns ſont deſtinés moins à fabriquer du verre de ces deux couleurs, qu'à fournir des reſſources à la fabrication du verre blanc.

Le trejettage de verre d'un pot dans l'autre s'exécute dans le four, avec une poche, (a pl. 9) dont le manche eſt très-long.

Au-deſſus du four eſt une tour ou ſeconde chambre du fourneau, qui eſt chauffée par le feu du tiſar, par un trou de communication d'environ un pied ou quatorze pouces de diamètre, pratiqué au milieu de la couronne, & qu'on appelle *œil de la couronne*. Cette tour qui a environ trois pieds ou trois pieds ſix pouces de diamètre, & qui eſt voûtée en plein ceintre, de telle ſorte que ſa voûte a un pied $\frac{1}{2}$ ou vingt un pouces de hauteur, cette tour, dis-je, donne entrée à une arche ou fourneau de recuiſſon qui n'en eſt en quelque ſorte qu'une continuation. On voit le plan géométral de la tour (fig. 2 pl. 3) & ſa coupe verticale (fig. 1 même pl.). L'œil de la couronne eſt exprimée en B, dans la première de ces figures, en H, dans la ſeconde. La tour eſt percée de pluſieurs ouvertures ou petits *ouvreaux* D, D, D, D, D, (fig. 2 pl. 3) de quatre ou cinq pouces de diamètre, qui ſont deſtinés, non à introduire les ouvrages fabriqués, mais ſeulement à donner de l'air à cette tour, pour que le feu de l'œil de la couronne conſerve ſon activité.

L'arche n'eſt autre choſe qu'une eſpèce de galerie d'environ vingt-huit ou trente pouces de largeur, qui, prenant naiſſance au niveau du pavé de la tour, ſe prolonge de dix-huit à vingt pieds (G, G, pl. 2) juſqu'à ce que, parvenue à l'extrémité de la halle, ſon orifice par lequel on tire les marchandiſes fabriquées & recuites, ſe trouve dans un cabinet T fermant à clef, dans lequel on reçoit les diverſes pièces, & on les dépoſe, en attendant qu'on les magazine, dans une eſpèce d'auge U qui entoure le cabinet.

Le pavé de l'arche eſt fort uni, & va un peu en pente depuis la tour juſqu'à ſon orifice, & l'arche eſt couverte par une voûte qui a la même hauteur que celle de la tour. Il ſuffit de conſtruire l'arche en briques ordinaires, ſur-tout, dès qu'elle commence à s'éloigner du four.

Puiſque le pavé de l'arche commence à niveau du pavé de la tour dont il n'eſt qu'un prolongement, il s'enſuit qu'il ſe trouve à environ ſix pieds au-deſſus du ſol de la halle; & pour conſerver une communication néceſſaire dans l'atelier, on pratique, au-deſſous du pavé de l'arche, une porte que l'on voit en plan géométral en H, (pl. 2), en coupe horizontale en R (fig. 4 pl. 3), & en élévation en V (fig. 1 pl. 3).

On introduit les marchandiſes dans l'arche à recuire par deux ouvertures C, C, (fig. 2. pl. 3.) d'environ quinze pouces de plan, & cintrés à une pareille hauteur, comme on peut le voir dans l'élévation M, d'une de ces ouvertures (fig. 1, pl. 3). Ces ouvertures ſont déſignées ſous le nom de *porte de l'arche*, & en effet on les ferme à volonté avec une porte de fer de tôle tournant ſur des gonds: on les pratique le plus près qu'on peut de la tour.

On place à l'avance dans l'arche par les portes, deux ſeraſſes F (fig. 2. pl. 3.) qui ne ſont que des caiſſes de tôle, d'environ un pied de large, ſur un pied $\frac{1}{2}$ de long, & environ trois pouces de rebord (L, M, N, pl. 9.). Ces ſeraſſes ſont toutes garnies, à l'une des extrémités d'un anneau, & à l'autre, d'un crochet; c'eſt dans ces caiſſes que par les portes C, C, (fig. 2. pl. 3) on dépoſe les marchandiſes qu'on veut recuire. Lorſque les deux premières ſeraſſes ſont remplies, on les éloigne dans l'arche, & on les remplace par deux ſeraſſes vides, que l'on accroche aux deux premières. Lorſque ces deux ſecondes ſeraſſes ſont encore pleines, par l'orifice de l'arche on attire les deux premières, qui entraînent avec elles les deux ſecondes, auxquelles elles ſont enchaînées; on remplace ces dernières par des troiſièmes ſeraſſes vides, qu'on accroche à celles qui viennent de quitter la place. Les troiſièmes ſeraſſes une fois remplies ſont encore retirées par l'orifice de l'arche conjointement avec celles qui les ont précédées, & ſont remplacées par de nouvelles; ainſi de ſuite juſqu'à ce que les premières ſoient parvenues au cabinet

dans lequel on défourne les marchandiſes : I, I, I, (pl. 9) repréſentent trois feraſſes enchainées. Il eſt évident que, par cette méthode, le refroidiſſement doit être gradué, & aſſez régulier, puiſqu'à chaque remplacement de feraſſe, on n'éloigne du feu celle qui précède, que d'environ dix-huit ou vingt pouces, & que cependant, lorſque les feraſſes arrivent au lieu du défournement, leur contenu doit être refroidi. On voit (pl. 22.) des ouvriers occupés à défourner ; ils vident les deux premières feraſſes qui ſe préſentent à l'orifice de l'arche, les décrochent des ſuivantes qu'ils attirent à leur tour, ainſi de ſuite juſqu'à ce que toutes les feraſſes ſoient vidées & tirées de l'arche : les ouvriers repréſentés (fig. 2. même pl.) portent au magaſin les marchandiſes, dans de grands paniers ou mannequins d'oſier.

On conſtruit le four que nous venons de décrire, avec des tuiles d'argile mêlée de ciment employées vertes & de divers échantillons. Celles dont on bâtit le bas du four ont environ vingt pouces de long ſur autant de large & deux pouces $\frac{1}{2}$ d'épaiſſeur (voyez le *moule*, fig. 1, & A pl. 5) : on peut en conſtruire auſſi le banc. L'œil du tiſar ſe fait avec des tuiles d'environ dix-huit pouces de long ſur 15 pouces de large & un pouce $\frac{1}{2}$ d'épaiſſeur, dont on voit le moule en fig. 2. & B (pl. 5). On employe pour les piliers de la couronne, deux ſortes de briques ou tuiles ; l'une (fig. 3 & C pl. 5) a environ dix-huit pouces de long ſur ſept de large & deux d'épaiſſeur, l'autre (fig. 4 & D. pl. 5) a environ quatorze pouces de long ſur ſept de large & un pouce d'épaiſſeur. Les autres parties du four, telles que le reſte de la couronne, & la tour ſe conſtruiſent avec des tuiles (fig. 5 & E pl. 5) d'environ dix pouces de long, ſur de quatre à cinq de large & un pouce $\frac{1}{2}$ d'épaiſſeur, & avec des tuiles formées en coin (fig. 6 & F pl. 5) de dix pouces de long & un pouce $\frac{1}{2}$ d'épaiſſeur, ſur de quatre à cinq pouces de largeur par un bout, & de deux à trois par l'autre bout.

On voit dans la planche ſix (fig. 1.) des ouvriers occupés à piler de l'argile, pour la mettre à tremper & (fig. 2. même pl.) un ouvrier retournant avec une pelle, la terre trempée dans une caiſſe, & y mêlant le ciment. La fig. 1. de la pl. 7, pile dans un tronc d'arbre creuſé, des morceaux de pots caſſés, pour en faire du ciment ; la fig. 2. (même pl.) tamiſe ce que la figure première vient de piler, & dans la fig. 3, des femmes détachent à coup de marteau, des morceaux de pots, le verre qui verniſſoit leur ſurface : tous ces procédés ſont à-peu-près les mêmes dans toutes les verreries ; nous obſerverons ſeulement, que ces pilages exécutés à bras ſont beaucoup plus diſpendieux qu'en ſe ſervant d'un bocard, ou moulin à pilons. On trouve cependant dans la pl. 8 (fig. 1) une manière de faire le fond des pots, différente de celles que nous avons eu occaſion de propoſer juſqu'ici. On établit ſur un fonceau un gros bloc d'argile A auſſi ſerré & auſſi compact que l'on a pu le former, & c'eſt en l'applatiſſant à grands coups de batte, que l'on l'étend, juſqu'à ce qu'il ſoit parvenu au diamètre & à l'épaiſſeur que l'on veut donner au fond du creuſet.

Matières.

Les matières employées à la fabrication du verre blanc, ſont le beau ſable blanc & bien lavé, le ſalin fait avec ſoin, ou la potaſſe bien purifiée ſoit par pluſieurs lixiviations & évaporations, ſoit par une bonne calcination, ou enfin l'alkali minéral bien extrait des meilleures ſoudes ; les gobeletiers préferent communément le ſalin ou la potaſſe à l'alkali de la ſoude, parce qu'en effet le verre produit eſt naturellement moins verr. Au ſable & au fondant, on joint une doſe de chaux bien blanche pulvériſée & bien tamiſée, & de la manganèſe. Les doſes de ces diverſes matières ſont, comme nous l'avons déjà dit tant de fois, relatives à la puiſſance du feu que l'on a en ſa diſpoſition.

Compoſitions.

On met aſſez ordinairement un $\frac{1}{2}$ ou deux parties de fondant ſur trois parties de ſable, de la chaux environ $\frac{1}{13}$ du poids total de la compoſition, & environ cinq onces de manganèſe par quintal de compoſition ; on ajoute auſſi à la compoſition neuve, à peu près $\frac{1}{3}$ de caſſons, ou groiſils bien choiſis & lavés, variant au reſte toutes ces doſes, conformément aux principes que nous avons tâché d'établir dans l'article précédent.

On trouve dans l'encyclopédie in-fᵒ., les deux compoſitions ſuivantes de verre blanc, que nous allons expoſer dans les termes mêmes de l'auteur.

» Prenez de la ſoude d'alicante pilée & paſſée au » tamis de ſoie, parce que cette ſoude étant mêlée » de pierres, il eſt bon que la pouſſière en ſoit » très-menue, afin que cette pierre ſe fonde plus » facilement. Prenez 200 livres de cette ſoude » ainſi paſſée, 50 livres de ſel de nitre, 275 liv. » de ſable, 10 onces de manganèſe en poudre, » mêlez, faite une fritte. Quand vous emploierez » cette fritte, remarquez quand le criſtal ſera en » fuſion, s'il n'eſt pas un peu bleuâtre ou vert ; » dans le cas où cela ſeroit, ajoutez de la man- » ganèſe ſelon le beſoin, & dans vos eſſais, ſi » vous trouvez le criſtal (verre) un peu rouge, » c'eſt bon ſigne, cette rougeur paſſera ; ſi cette » rougeur eſt trop formée, jetez dans le pot quel- » ques livres de groiſils, cette addition mangera

» la rougeur. Si le pot étoit trop plein, il en » faudroit ôter avec la poche pour faire place au » groisil.

» *Beau verre commun.* Prenez 100 livres de » soude en poudre, 150 livre de cendre de fou- » gère, 190 livres de sable, 6 onces de manga- » nèse; mêlez, calcinez, mettez le tout chaud dans » le pot, raffinez, mêlez à cela les collets de verre » blanc, c'est-à-dire, le restant de verre qui tenoit » au bout des cannes, & qu'on conservoit dans » la cassette; on ne les a point employés, ni avec » le cristal, ni avec le beau verre blanc, parce » que les pailles de fer, qui s'y attachent, auroient » nuirci le cristal. »

La manganèse, long-temps considerée comme une mine de fer, & reconnue depuis pour un demi-metal particulier, (voyez les expériences de MM. Bergman, Schéele & de Morveau) se présente dans le commerce en morceaux de couleur noire, teignant plus ou moins les doigts, en raison de leur durcté. La manganèse est aussi connue sous le nom de *magnésie des verriers.* Celle que l'on tire de Piémont a le plus de réputation : on en trouve aussi de fort bonne dans le Palatinat. M. de la Peyrouse en a fait connoître plusieurs espèces dans les Pyrenées; il y en a aussi dans le Mâconois & dans d'autres provinces de France. La manganèse colore le verre en rouge, mais avec toutes les sortes de manganèse, on n'obtient pas la même nuance; le fer se trouve accidentellement combiné avec ce demi-metal, & selon l'abondance du fer, & la manière dont il est modifié, la couleur varie; en général cependant, la couleur fournie au verre par la manganèse est un rouge pourpre, plus ou moins violacé. La manganèse du commerce est en état de chaux, puisque traitée convenablement, on en obtient le régule: si l'on donne donc le nom de manganèse au demi-métal produit, il seroit assez conséquent de nommer la manganèse du commerce, *mine de manganèse*, comme le propose M. de Morveau, mais pour nous conformer à l'usage qui a prévalu, nous appellerons avec tous les verriers, *manganèse*, la chaux de ce demi-métal.

C'est à la manganèse mise en juste dose dans la composition, que le verre blanc doit cette transparence exempte de couleur, de laquelle vient son nom. Cette propriété connue depuis longtemps a engagé les anciens verriers, par une analogie peu réfléchie, à appeler la manganèse *le savon du verre*, mais les expériences modernes expliquent d'une manière plus satisfaisante, l'effet de la manganèse dans le verre. Celui-ci est naturellement vert, & cette couleur est due à la base martiale qui s'y trouve contenue; le fer est très-répandu dans tous les règnes de la nature, on l'a reconnu dans les cendres des végetaux, qui fournissent un des principaux fondans de la verrerie, & le fait est d'autant plus hors de doute, que M. Schéele (pag. 104 t. 1 de ses mémoires,) est parvenu à démontrer la présence du fer dans le verre vert; mais il faut que ce métal retienne encore un peu de phlogistique pour produire cet effet, car totalement déphlogistiqué & réduit au pur état de chaux, il fournit au verre un jaune plus ou moins clair. Or la manganèse ajoutée, ayant beaucoup d'affinité avec le phlogistique, elle absorbe aisément celui dont la présence produit la couleur verte, & d'autre part, comme la manganèse ne colore le verre en rouge, que lorsqu'elle est en état de chaux, le phlogistique qu'elle a absorbé, la rapprochant de l'état métallique, sa couleur propre doit disparoître, & le verre doit être blanc, ou sans couleur, si la dose de la manganèse est juste, c'est à dire, s'il y en a assez, pour absorber tout le phlogistique constituant le vert, & s'il n'y en a pas surabondance, c'est à dire plus qu'il n'en faut pour produire l'absorbtion desirée. Dans ce dernier cas, le verre coloré par cet excédent de manganèse demeure rouge.

Quand on ne seroit pas disposé à admettre cette explication purement chimique, on ne pourroit se dispenser de reconnoître, que la manganèse apportant une couleur pourpre ou violacée, & par conséquent du bleu & du rouge dans le verre qui est déja affecté de vert, c'est-à-dire, de bleu & de jaune dont le mélange forme le vert, une juste addition de manganèse, n'est qu'une combinaison des couleurs jaune, bleue & rouge, qui soit par elles mêmes, soit par leur mélange, fournissent les sept couleurs prismatiques, & par conséquent produisent le blanc, comme ces dernières produisent l'éclat de la lumière. En effet l'orangé peut être représenté par le mélange du rouge & du jaune, comme le vert par celui du jaune & du bleu, & le pourpre & le violet par celui, à la vérité en differentes doses, du rouge & du bleu.

Il arrive très-souvent, que du verre blanc au commencement d'un travail devient vert sur la fin d'une portée, ou ce qui est la même chose, que le blanc produit par la manganèse disparoit par la continuité de la chauffe. De même un verre blanc, & même rouge par une trop forte dose de manganèse, perd de sa couleur, & devient quelquefois totalement vert, en le refondant de nouveau. On avoit inferé de cette double observation, que la manganèse étoit une substance volatile, qui se dissipoit successivement par l'action du feu : cependant un peu de nitre projeté dans le creuset, fait reparoitre la couleur de la manganèse. Les mêmes principes que nous avons exposés ci-dessus expliquent, ce semble, ces divers phénomènes : la manganèse, chaux métallique, qui sous cette modification, colore le verre, pénétrée de matière de la chaleur par une longue chauffe, acquiert une quantité de phlogistique qui la rapproche de l'état métallique; le verre perd alors

néceſſairement de ſa couleur, & reprend une nuance plus ou moins verte : c'eſt par la même raiſon, que, lorſque l'on mêle au verre en fuſion des ſubſtances abondantes en phlogiſtique, ou qui le laiſſent aiſément échapper, telles que de la pouſſière de charbon, de l'arſenic, le verre paſſe au vert & la couleur fournie par la manganèſe, diſparoit abſolument. Sous cet aſpect, l'addition de l'arſenic ſeroit plutôt nuiſible, qu'utile à la compoſition du verre blanc, comme nous l'avons déja dit dans notre article précédent. Si dans du verre blanc devenu vert par une trop longue chauffe, ou par l'addition de quelque ſubſtance phlogiſtique, on projette une certaine quantité de nitre, la manganeſe déphlogiſtiquée par cette dernière ſubſtance, eſt ramenée à ſon état de chaux & la couleur rouge reparoit dans le verre.

La fritte.

La manganèſe mêlée ſimplement à la compoſition, au moment d'enfourner, ne produit qu'au commencement de la fuſion une couleur fugitive, qui diſparoit bientôt en continuant à tiſer. Pour que ſon effet ſoit plus permanent, on la mêle aux autres matières avant de les fritter, ainſi que l'on le pratique pour le verre à glaces : on exécute la fritte, ou dans des arches cendrières, ou dans un four à fritte ; on peut adopter pour la forme de celui-ci, celle qui eſt expoſée dans l'article *glaces coulées*, ou employer le four dont on trouve le plan & la coupe (fig. 1. & 2. pl. 15. t. 5. des pl. *verreries en bois*). Il eſt rond, & il a de ſept à huit pieds de diamètre. Il eſt chauffé par un tiſar de quinze à dix-huit pouces de large, exprimé en B (fig. 1) par les lignes ponctuées C, C, C, C. La direction du tiſar eſt telle, qu'il couperoit à angle droit le diamètre que l'on traceroit depuis la gueule E du four, & le feu du tiſar communique au four par une cheminée ou ouverture de quinze ou dix-huit pouces de long ſur environ neuf ou dix pouces de large, ſituée à l'extrémité du tiſar; celui-ci eſt voûté en plein ceintre, & a environ deux pieds de hauteur. Le pavé du four eſt conſtruit en excellentes briques poſées de champ, ou encore mieux avec des morceaux de fonte ; il eſt établi ſur un maſſif, à environ trois pieds au deſſus du ſol de l'atelier, & la voûte du fourneau, élevée dans ſon milieu d'environ deux pieds $\frac{1}{2}$, offre dans ſa coupe, une eſpèce d'anſe de panier. La gueule E (fig. 1.), par laquelle on jette la compoſition ſur le pavé, & par laquelle auſſi on abat la fritte faite, dans un baſſin, avec le rable, ainſi qu'on le voit exécuté dans la vignette de la pl. 15., cette gueule, dis-je, a deux pieds $\frac{1}{2}$ de large, ſur un pied ou quinze pouces de hauteur, & pour que le mouvement des outils, ou l'abbattage de la fritte ne puiſſent en dégrader les pieds droits ni le ceintre, on forme cette ouverture avec un chaſſis de fer.

L'opération de la fritte rend la couleur de la manganèſe plus ſolide, non-ſeulement parce que le parfait mêlange des matières, & l'action du feu donnent à la manganèſe plus d'adhérence, mais encore, parce que la calcination qu'éprouve cette chaux métallique l'éloigne d'autant plus de la métallicité.

Il y des verreries, dans leſquelles on ne fritte pas; on ſe contente d'employer les matières bien préparées, lavées ou calcinées, ſelon le beſoin. Dans ce cas on n'enfourne pas la manganèſe avec la compoſition, mais lorſque les fontes ſont faites, & le verre bien affiné, on met ſur chaque pot la quantité de manganèſe néceſſaire pour chaque potée; après lui avoir donné le temps de fondre, on braſſe le verre, c'eſt-à-dire, qu'avec un pilon, ou une barre à démacler, ou même une poche, on tourne & on retourne le verre dans le pot, pour mêler, le mieux qu'on peut, la couleur avec toutes les parties du verre. Cette méthode aſſez pratiquée a cependant deux inconvéniens : quelque ſoin qu'on apporte, il peut ſe détacher des outils, quelques pailles de fer qui altèrent la couleur du verre, & il arrive ſouvent, que le mêlange n'a pas été ſi parfait, qu'on ne trouve des parties de verre plus colorées que d'autres, & qu'il n'y ait des veines plus ou moins rouges.

Outils.

Les outils qu'exige le ſoufflage en aſſortimens ſont en général les mêmes, que pour les autres fabrications que nous avons décrites juſqu'ici, avec cependant la différence, que, deſtinés ſouvent à des ouvrages plus délicats, ils ſont plus légers, & d'une exécution plus recherchée. On les voit exprimés dans la pl. 18, (T. 5, des pl. *verrerie en bois.*) On y reconnoit la *canne* ou, *fêle*, le *pontil*, l'*auge* à recevoir les caſſons, mors de canne, &c. *Divers moules*, le *marbre*, le *banc*, les *fers*, les *ciſeaux*, &c. On y trouve de plus la pince à *fleurs*, *c*, la *pince à coquilles*, *e*, & *les fers recourbés*, *f*; la pince à fleurs eſt terminée, au bout de chacune de ſes branches, par deux petites plaques de fer quarrées, ſur leſquelles on grave les façons que l'on veut quelquefois imprimer ſur le verre : celle à coquilles a les extrémités de ſes deux branches, rondes, creuſées, & cannelées comme les coquilles, pour donner cette forme à des morceaux de verre, dont l'ouvrier peut, ſelon ſon gout, orner ſes ouvrages.

Travail.

Nous avons pris pour exemple général de l'emploi des outils du verrier, dans l'article précédent, la fabrication du gobelet, & nous ne répéterons pas ce que nous avons dit à cet égard : nous nous contenterons d'obſerver qu'il

Digitized by Google

y a diverſes eſpèces de gobelets, ſorte de vaſe trop connu pour mériter d'être décrits. Les plus eſtimés ſont ceux, dont le fond très-épais eſt du même diamètre que l'orifice; cette forme cylindrique les fait nommer, *gobelets en cilindres*, ou *gobelets en botte*; on fait auſſi plus de cas des gobelets unis que des cannelés ou façonnés de toute autre manière, à cauſe de la facilité de les nettoyer. Les autres ſortes de gobelets ont communément la forme d'un cône tronqué repoſant ſur ſon petit cercle; lorſque le cul en eſt épais, on les appelle *fonds-d'eau*: on fait auſſi des gobelets ovales. Enfin il exiſte de petits gobelets connus ſous le nom de *magazins*; l'uſage en eſt aſſez incommode, auſſi ſont-ils conſacrés à la conſommation la moins recherchée, & la moins précieuſe.

Quelque forme qu'ait un gobelet, lorſqu'il eſt uni on le fabrique aiſément ſans moule, mais on ne peut ſouffler les gobelets canelés, ou à côtes, ou façonnés de toute autre manière, que dans des moules qui puiſſent leur imprimer les façons qu'on deſire. Alors quand la paraiſon eſt avancée, on achève de la ſouffler dans le moule, comme nous l'avons vu pour les bouteilles noires.

Les moules à gobelets ſont communément de cuivre, ils peuvent être tout d'une pièce ſurtout pour les gobelets coniques, qui, étant beaucoup plus larges à l'orifice qu'au fonda, doivent quitter le moule aiſément; mais il y en a auſſi formés de deux pièces qui ſe ſéparent, pour laiſſer ſortir librement le gobelet, dès qu'il eſt moulé.

Il y a tant de variété dans le travail des aſſortimens, qu'il eſt en quelque ſorte impraticable de décrire la totalité de cette fabrication, qui tient beaucoup, du moins pour les formes, au goût, ſouvent inconſtant du conſommateur, au genre, & à l'adreſſe de l'artiſte: mais, au fond, tous les vaſes poſſibles ſe réduiſent à ceux qu'on a faits d'une ſeule pièce, & à ceux dont la fabrication exige des pièces de rapport. Parmi ceux-ci, on peut ajouter aux uns des pièces ſolides, telles que des anſes, aux autres des pièces creuſes comme des tuyaux, des ajutages, &c. Nous avons, par la fabrication du gobelet, une idée de la manière dont on exécute les vaſes d'un ſeul verre: nous choiſirons, pour exemple de la fabrication des vaſes à pluſieurs pièces de rapport, dans divers genres, le verre à pied ou à patte, & le bouquetier: enfin, nous terminerons cette deſcription par la manière dont on file les tuyaux de baromètre.

Le verre à patte eſt compoſé de trois parties, la *coupe* ou le *calice*, le *bouton* ou la *jambe*, la *patte*, ou le *pied*. On commence par cueillir le verre néceſſaire à former le calice (fig. 2, pl. 19), on le marbre (fig. 3, même pl.), on ſouffle pour faire la paraiſon, on place la paſte dans le moule (fig. 4) & on ſouffle aſſez fort, pour qu'elle en occupe toute la capacité. Ce moule *c* eſt de la même ſorte que ceux dont on voit la coupe (pl. 18, fig. 4). Le maître aſſis ſur ſon banc (fig. 5 pl. 19) arrange la pointe du calice avec ſes fers, & en détache le verre ſuperflu qui fourniroit une trop forte épaiſſeur dans cet endroit, & dont il a formé un bouton qu'il fait tomber en le ſerrant entre les deux branches des fers. Cependant on a cueilli & marbré au bout d'une canne, ou encore mieux d'un pontil, un morceau de verre ſolide qui doit former le bouton ou la jambe du verre; on le fait plus ou moins long à volonté; un gamin ou petit garçon préſente le bouton au maître, qui, le ſaiſiſſant avec ſes fers (fig. 6, pl. 19), le place juſte à la pointe du calice. Le maître (fig. 7, même pl.) roulant ſa canne ſur les bras ou bardelles de ſon banc, façonne la jambe du verre entre les branches de ſes fers; il l'amincit vers le bas, forme un bouton auprès du calice. On a ſouffle pendant toutes ces opérations, une autre paraiſon deſtinée à faire la patte du verre; l'ouvrier, (fig. 8) eſt occupé à achever de former cette paraiſon avec des fers, & à en détacher le verre ſuperflu, s'il y en a. Le garçon préſente la paraiſon de la patte au maître aſſis ſur ſon banc; ce dernier ouvrier, la colle au bas du bouton ou jambe du verre; comme les deux morceaux de verre ſont à peu près également chauds ils s'attachent aiſément l'un à l'autre; le maître inciſe la ſeconde paraiſon, en la touchant dans l'endroit convenable avec les fers mouillés, il frappe enſuite un coup ſec contre la canne du garçon (fig. 1 pl. 20) & la détache. Enſuite le maître ouvre la patte, il l'applatit, & la faiſant rouler entre les branches des fers dont il en ſaiſit l'épaiſſeur, il y forme cette eſpèce de rebord que l'on y remarque (fig. 2, pl. 20). Il préſente alors ſa pièce à l'ouvreau, pour effacer les vives arrêtes de la patte: on pontille alors le verre ſous la patte (fig. 3 pl. 20), & le maître inciſe la paraiſon du calice, pour détacher ſa pièce de la canne. Il réchauffe en cet inſtant le calice à l'ouvreau: alors raſſis ſur ſon banc (fig. 5), il coupe avec ſes ciſeaux les inégalités de l'orifice, dont il unit les bords en le préſentant à l'ouvreau; enfin (fig. 6), avec ſes fers, il ouvre le calice, & lui donne la forme qu'il deſire, après quoi le gamin prend la pièce au bout d'une légère fourche, & la place dans l'arche à recuire. Nous avons cru inutile, de déſigner toutes les chaudes, que l'on doit donner au verre pendant le cours de l'opération: le nombre en eſt relatif à la diligence & à l'adreſſe de l'ouvrier; du reſte il eſt évident qu'on doit réchauffer, toutes les fois que le verre ceſſe d'être aſſez flexible, pour être aiſément travaillé.

Les bouquetiers ſont des vaſes deſtinés à con-

tenir de l'eau, pour rafraîchir des fleurs dont on plonge la queue dans le vase, par des branches ou tuyaux que l'on y adapte. Le bouquetier eſt ouvert par le haut, & c'eſt par cet orifice que l'on introduit l'eau. On donne au vaſe une forme à peu près pyramidale; la baſe eſt large & le diamètre diminue juſques vers l'orifice, & les tuyaux placés à différentes hauteurs, font que les fleurs ſe préſentent ſans confuſion & avec avantage. On forme le corps du bouquetier, comme toutes les paraiſons que nous avons eu occaſion de décrire juſqu'ici; on en applatit le fond ſur le marbre, on détache la pièce de la canne, en incifant le haut de la poſſe. On place le pontil ſous le fond du vaſe, dont on termine l'orifice avec les fers, après l'avoir réchauffé à l'ouvreau. Le bouquetier tenant toujours au bout du pontil, on cueille du verre au bout d'un ferret, & on l'applique en l'endroit où l'on veut placer un tuyau; la chaleur de ce verre incandeſcent ramollit le bouquetier, que l'on perce, en enfonçant le ferret juſques dans ſon intérieur; alors retirant le ferret, & l'éloignant de la pièce, le verre, qui d'un bout tient au vaſe & de l'autre au ferret, forme un tuyau que l'on coupe avec les ciſeaux à la longueur qu'on deſire. On lui donne enſuite avec les pièges la direction convenable, & on paſſe la pointe d'une des branches de la pièce dans l'orifice du tuyau pour l'ouvrir, & effacer la dépreſſion des ciſeaux; on adopte, par le même procédé, au bouquetier, autant de branches que l'on veut, & ſi l'on a l'intention de faire poſer le vaſe ſur un pied, on attache à ſon fond une patte, de la même manière, que nous venons de l'expoſer pour le verre à pied.

On voit aſſez ſouvent des eſpèces de burettes propres à contenir de l'huile ou du vinaigre, qui ſont munies d'une anſe ſolide, & que l'on vide par un tuyau qui prend vers le fond du vaſe, & s'élève juſques vers l'orifice, en ſe recourbant d'une manière aſſez agréable. Le tuyau ſe fabrique & s'adapte comme les branches du bouquetier; quant à l'anſe, on prend au bout d'un ferret mince un morceau de verre que l'on marbre & que l'on alonge pour l'avoir de l'épaiſſeur deſirée; on en applique l'extrémité vers le haut de la burette: on le coupe avec les ciſeaux pour ſéparer le ferret; alors on ſaiſit avec la pièce l'autre extrémité du verre, on la poſe en ſa place ſur la burette, elle s'y attache & en forme l'anſe; on l'arrondit en profitant de la flexibilité du verre, pour la tourner en la preſſant avec la même pièce.

Pour filer les tubes des baromètres, on commence par former une paraiſon que l'on alonge en forme de poire (fig. 1 pl. 51). Pendant que le maître s'occupe de cette opération, ſon garçon ou ſon gamin prend avec un pontil, un coup de verre qu'il marbre & qu'il applatit (fig. 2, même pl.). Le maître & le garçon mouillent dans un baquet (fig. 3, même pl.), le premier, l'extrémité de ſa paraiſon, & le ſecond, la ſurface plate de ſon pontil. Le but de cette manœuvre eſt de diminuer en cette partie la fluidité du verre attaché, tant à la canne qu'au pontil, pour que, lorſque l'on mettra en contact la paraiſon & le pontil, ils ne puiſſent que ſe coller ſans ſe confondre. En quittant le baquet, le maître aidé de ſon garçon (fig. 4, même pl.), pontille ſa paraiſon: enſuite ils marchent chacune de leur côté, en s'éloignant l'un de l'autre doucement, & chacun d'un pas égal; la paraiſon ſe file & forme un très-long tube, que les deux ouvriers poſent, en ſe baiſſant également, ſur des morceaux de billette que l'on a diſpoſés, de diſtance en diſtance, ſur l'aire de la halle, pour le recevoir (fig. 5, même pl.). Il eſt évident, que les tubes ſont d'autant plus capillaires que la poſte étoit plus chaude, au moment qu'on a commencé à la filer; car plus la paraiſon conſervera de flexibilité, plus elle pourra s'étendre, & plus elle fournira de longueur de tube, plus le vide intérieur diminuera.

Les tubes de baromètre ſe réfroidiſſent, ſur les billettes, & n'ont pas beſoin d'autre recuiſſon; ils doivent ſans doute cette propriété à leur forme cylindrique, & ſur-tout à l'égalité de leur épaiſſeur, qui d'ailleurs, n'eſt pas aſſez forte, pour que le réfroidiſſement en quelque ſorte inſtantané doive être amené par gradation, comme pour les ouvrages ordinaires.

On termine la fabrication des tubes en les coupant de longueur avec une pierre à fuſil; après quoi on en fait des bottes que l'on met en magazin (fig. 6, pl. 21).

L'uſage des bancs, pour travailler le verre, eſt très-commode, mais quelques verriers s'en paſſent; ils ſe contentent d'attacher ſur une de leurs cuiſſes, un liteau de bois uni, ſur lequel ils font rouler leur canne ou leur pontil, lorſqu'ils façonnent leur ouvrage avec les fers: ce liteau leur ſert de bardelle. Cette pratique dite *à l'allemande* eſt néceſſairement très-gênante pour l'ouvrier, qui eſt obligé de s'accroupir en quelque ſorte, & de tenir ſes jambes dans une ſituation pénible, pour préſenter la cuiſſe à ſa canne. Dailleurs la canne ou le pontil ne portant que ſur un point, ſon mouvement ne ſauroit être auſſi exacte, ni auſſi régulier, que lorſque, l'inſtrument poſé ſur les deux bardelles d'un banc eſt manié par un ouvrier aſſis à l'aiſe. Auſſi la dernière méthode n'eſt-elle guerre employée que par la gobeleterie commune, tandis que l'on ſe ſert du banc pour les ouvrages les plus recherchés. Dans divers établiſſemens on n'a qu'une ou deux places ſur leſquelles on travaille

Digitized by Google

ſur des bancs, & elles ſont déſignées ſous le nom de *places françoiſes* ou *à la françoiſe*.

Voyez pour ce genre de verrerie les articles *glaces coulées* & *glaces ſoufflées* de ce dictionnaire.

Criſtallerie ou verrerie en criſtal blanc.

L'on entend par *criſtal* le verre le plus pur, le plus net, le plus parfait & le plus ſemblable aux criſtaux de roche, il peut égaler & même ſurpaſſer ces derniers en éclat, mais il ne les égale jamais en dureté. Il ſuit de notre définition, que l'expreſſion de *criſtal factice* ou *artificiel* entraine toujours l'idée d'une grande tranſparence & d'une blancheur parfaite.

On employe le criſtal aux mêmes uſages que le verre blanc ordinaire; on le travaille de la même manière, on le fond dans des fourneaux ſemblables, nous nous diſpenſerons donc de répeter ici, ce que nous avons dit, en traitant de la gobeleterie, des fours & des opérations, que l'on doit exécuter ſeulement, avec plus de goût & de préciſion dans la criſtallerie, puiſque l'on a à traiter une ſubſtance plus précieuſe.

L'on peut conduire, ſelon le beſoin, un criſtal plus ou moins denſe, en fondant le très-beau ſable blanc qui doit en faire la baſe, avec des fondans ſalins ou avec des fondans phlogiſtiques, ſur-tout la chaux des plombs ou enfin avec les uns & les autres combinés.

L'on trouve, tant dans l'art de la verrerie de Nery commenté par Merret & Kunckel, que dans l'encyclopédie in-folio, pluſieurs compoſitions de criſtal; il en eſt quelques-unes qui ne diffèrent que très peu de la compoſition du verre blanc ordinaire, tant pour l'eſpèce des matières que pour leurs doſes. Ce n'eſt donc que par l'extrême ſoin porté au choix & à la préparation des ſubſtances qui entrent dans la confection du verre, que l'on amène celui-ci à cet état de perfection & de fineſſe qui le conſtitue *criſtal*. Le prix auquel on vend le criſtal, permet en effet de faire les frais de répéter les diſſolutions, filtrations, & évaporations pour obtenir un alkali plus pur, moins coloré, moins chargé de partie extractive, d'ajouter même des fondans plus recherchés, tels que le borax & le ſalpêtre raffiné, enfin de ſe pourvoir de ſables plus ſoigneuſement choiſis, parce qu'il eſt poſſible, ſans y perdre, d'étendre les recherches à cet égard à une plus grande diſtance.

Néry, dans le chapitre 2 (art de la verrerie in-quarto, page 13) conſeille pour faire un beau criſtal blanc, de mêler à 200 livres de baſe, ſavoir de cailloux très-blancs, duement pulvériſé, environ 130 livres d'alkali extrait de la roquette, après pluſieurs diſſolutions, filtrations & évaporations; de faire fritter le mélange, & il recommande ſur-tout de ſe ſervir pour pulvériſer le caillou, de mortier de marbre & non de métal, dans la crainte que quelques parties métalliques mêlées au caillou ne terniſſent l'état du criſtal, en y apportant quelques nuances. Merret, dans ſa note ſur ce chapitre, convient que les cailloux pulvériſés produiſent par leur fuſion un très beau criſtal; il croit néanmoins, qu'on peut les remplacer par de très-beau ſable; Kunckel propoſe auſſi l'emploi du quarts blanc & tranſparent, & il étend la propriété de ces pierres à tous les cailloux; il aſſure que le ſable produit par les pierres à fuſil noires calcinées & pulvériſées, eſt très-pur, très-blanc, & il ſemble regarder cette ſubſtance vitrifiable, comme la plus propre à obtenir un ſuperbe criſtal. Ces trois auteurs inſiſtent ſur la néceſſité de ne choiſir que les cailloux les plus blancs, ou qui après la pulvériſation, fourniſſent le ſable le plus pur, rejettant avec ſoin tous ceux qui ſeroient colorés ou ſimplement veinés. Il eſt évident que la compoſition dont nous venons de rendre compte, eſt la même que celle du verre à glaces, ou que celle du verre blanc, à l'exception de la doſe de chaux, & de celle de manganèſe dont il n'eſt nullement queſtion dans le chapitre cité.

Dans les chapitres cinq, ſix, les auteurs, que nous avons déja nommés, ſe ſervent pour faire le criſtal, d'alkali végétal extrait convenablement des cendres obtenues par la combuſtion, ſoit de la fougère, ſoit de diverſes plantes légumineuſes, ſoit ſelon Kunckel, de toutes ſortes de plantes, & d'eſſences de bois; ce dernier artiſte reconnoit en même temps (pag. 25.), que l'on ne peut obtenir un beau criſtal, qu'autant que le fondant employé à le faire a été parfaitement purifié.

Kunckel donne, (pag. 101. & ſuiv.), les compoſitions qu'il avoit coutume d'employer pour le criſtal blanc; il y tenoit pour fondant, de la potaſſe qu'il faiſoit redifſoudre; il filtroit la diſſolution, faiſoit évaporer juſqu'à ſiccité, expoſoit le ſel obtenu à la calcination, le diſſolvoit de nouveau, & procédoit à de nouvelles filtrations & évanorations. Sur 40 livres de ce fondant ainſi préparé, & d'autant plus parfaite qu'on a multiplié les opérations, il mettait 60 livres de ſable ou de cailloux, & 5 livres de craie; après avoir réduit le tout en poudre; il mêlait exactement la compoſition, & l'enfournait dans cet état. On trouve une ſeconde compoſition de Kunckel, (pag. 103), mais elle eſt preſque ſemblable à la précédente; la doſe de craie eſt ſeulement plus forte, & celle de manganèſe négligée dans la première, eſt exprimée dans celle-ci, 150 livres de ſable, 100 liv. de potaſſe bien purifiée, 20 livres de craie & 5 onces de manganèſe. La chaux remplaceroit avantageuſement la craie dans ces compoſitions.

L'auteur, qui s'eſt occupé de la verrerie en criſ-

tal dans l'encyclopédie in folio, indique auſſi diverſes compoſitions, en prévenant, que lorſqu'on prend le ſalpêtre pour fondant, il eſt inutile de fritter, ce qu'on ne peut éviter, en ſe ſervant d'alkali de ſoude. Il previent, que, quoique les compoſitions dont il aſſigne les doſes, *réuſſiſſent dans les verreries où elles ſont en uſage, il ne s'enſuit pas qu'elles aient le même ſuccès ailleurs.* Il attribue les différences qu'on obſerveroit, à celles qui pourroient exiſter dans la qualité des matières employées, & il réduit l'artiſte à la méthode de tatonement, que nous avons propoſée en traitant de la fabrication des bouteilles noires.

Nous allons expoſer les compoſitions qu'on trouve dans l'encyclopédie in-folio, dans les termes mêmes de l'auteur, pour ne pas courir le riſque de négliger quelque circonſtance qu'on pourroit croire eſſentielle. » Prenez 100 livres de ſalpêtre, 150 livres de ſable blanc, pur, net, & où il n'y ait point de matières terreſtres, & dont on s'aſſurera, comme dans la verrerie à bouteilles; ajoutez 2 livres d'arſenic blanc, ſ ires en bien le mélange, taſſinez & quand la matière ſera affinée, cueillez, ſoufflez une pièce qui air l'épaiſſeur d'un écu de France. Si le papier paroit à travers ce morceau de criſtal froid confme à la vue, ſans perdre de ſa blancheur, le criſtal eſt comme il doit être. Mais ſi vous appercevez quelque teinture verdâtre, prenez de l'arſenic blanc, pilez le, prenez en plus ou moins, ſelon que le criſtal ſera plus ou moins verdâtre, mettez-le dans un cornet de papier, & le gliſſez enſuite dans le trou d'une barre de fer qu'on appelle le *quarré*, & plongez enſuite cette barre au fonds du pot; levant cette barre d'une main, & éloignant le viſage le plus que vous pourrez, afin d'éviter la vapeur, remuez cette barre, & lui faites faire le tour du pot; continuez cette manœuvre, juſqu'à ce que la barre ſoit rouge: retirez alors la barre, & au bout de deux ou trois heures, vous appercevrez du changement en mieux dans votre criſtal. Mais pour lui donner encore plus de pureté, tirez-le hors du pot avec la poche, ou la cueillère, faites le couler dans de l'eau fraiche, dont vous remplirez des baquets; quand il ſera froid, retirez le de là; remettez le dans les pots; refondez le, & vous aurez un criſtal plus pur. «

Il paroit que notre auteur compte beaucoup ſur l'arſenic, pour obtenir la belle couleur de ſon criſtal, car outre la doſe aſſez forte de cette matière, qu'il met dans ſa compoſition, il en preſcrit des additions, ſi le criſtal a une nuance verdâtre; le raiſonnement ne peut rien contre l'expérience, & je n'ai jamais eu occaſion d'eſſayer des compoſitions exactement ſemblables, mais s'il nous eſt permis de préſenter nos conjectures, nous obſerverons, 1°. qu'en général la couleur de ce criſtal ne peut qu'être d'un beau blanc, puiſqu'il n'eſt principalement compoſé que de ſalpêtre raffiné, & de ſable bien pur, c'eſt à dire, de deux ſubſtances exemptes de principe colorant, 2°. la doſe de fondant paroît bien peu conſidérable; car le ſalpêtre n'agit, que comme alkali, & lorſque l'action du feu l'a privé de ſon acide, cependant on n'en met à-peu-près, que la doſe que l'on mettrait d'alkali fixe minéral, ſoit végétal; dans ce cas, l'addition d'arſenic ne peut qu'être utile, moins comme une augmentation de fondant, que, parce que tenant le verre dans une vive ébullition, il favoriſe le mélange exact des matières, & par conſéquent l'action du ſalpêtre ſur la terre vitrifiable. 3°. le criſtal dont il eſt queſtion ici, n'étant preſque compoſé que d'alkali & de ſable, il eſt à craindre que la pâte n'en ſoit un peu trop viſqueuſe, & une petite addition de chaux bien blanche ne ſauroit lui nuire. 4°. La pratique recommandée de tirer le verre chaud dans l'eau, & de le refondre, ne peut qu'ajouter à ſa perfection, puiſque cette extinction le dépouille de ſel de verre, & contribue à ſa plus grande fineſſe, mais elle n'eſt praticable que pour le criſtal, c'eſt-à-dire, lorſque le prix des marchandiſes fabriquées, peut dédommager l'artiſte de l'augmentation des frais & de la perte du temps.

Autre compoſition avec la mine de plomb.

» Prenez 250 livres de minium ou de mine de plomb, 100 livres de ſable; ajoutez cela à la compoſition précédente avec 3 livres d'arſenic blanc, mêlez bien, faite fondre. « Cette ſeconde compoſition n'eſt combinée que dans la vue d'obtenir un criſtal plus denſe, plus peſant.

Autre compoſition avec le ſel de ſoude.

» Le ſel de ſoude étant fait, comme on verra à l'article des glaces, prenez de ce ſel reduit en poudre, 150 livres, 227 livres de ſable blanc, ou caillou, ou tarſe; ajoutez 5 livres de manganèſe en poudre très-fine, mêlez, faites paſſer par un crible de peau: mêlez encore, mettez le tout dans la carquaiſe, & faites en une fritte comme nous avons dit aux glaces. «

» Quand vous voudrez vous en ſervir, vous remarquerez, ſi le criſtal qu'elle donnera ſera fin, ou ſi elle aura quelque teinture verdâtre, & vous ajouterez de la manganèſe en poudre, plus ou moins, ſelon que le criſtal ſera plus ou moins vert, ou obſcur; pour cela, vous vous ſervirez du quarré, vous laiſſerez raffiner, & vous acheverez de le rendre net, en le coulant dans l'eau. «

» Quand je dis, qu'on ſe ſert du quarré, c'eſt de la manière ſuivante. Vous répandrez la manganèſe ſur la ſurface du criſtal avec une cueillère

» & vous mêlerez enſuite avec le quarré ; il y en » a qui font faire le bout rond à cet inſtrument, » mais il n'en eſt pas plus commode pour celà. »

Nous obſerverons que cette dernière compoſition eſt à peu près la même, que celle indiquée dans notre article, *glaces coulées*, c'eſt-à-dire, environ deux parties d'alkali minéral, ſur trois de ſable; il n'y a de différence que la doſe de chaux, qui n'eſt point exprimée ici, & qui ne pourroit cependant qu'y être utilement employée, pour diminuer la viſcoſité de pâte vitreuſe; la doſe de manganèſe nous paroît ſi prodigieuſement forte, que nous ſerions tentés de croire, que l'intention de l'artiſte a été d'exprimer des onces & non des livres. Quant à la pratique propoſée pour ajouter de la manganèſe, s'il en eſt beſoin, c'eſt exactement la même que nous avons indiquée nous mêmes dans la deſcription de la gobeleterie, pour mettre le verre en couleur, lorſqu'on ne fritte pas.

Criſtal avec la potaſſe.

» Prenez 160 livres de ſable, 104 de potaſſe » la plus pure, 10 livres de craie purifiée, 5 onces » de manganèſe, mêlez, faites fondre, raffinez; » ſi le criſtal eſt obſcur, faites le couler dans l'eau, » refondez, & vous aurez un criſtal qui ne le cédera » point à celui de Bohême. »

M. Fontanieu, a beaucoup travaillé ſur les criſtaux, & il a publié ſon travail, il y a quelques années, ſous le titre, *d'art de faire les criſtaux colorés imitant les pierres précieuſes*. Nous ſerons, avec empreſſement uſage des lumières que lui a acquiſes l'expérience, lorſque dans l'article ſuivant, nous nous occuperons du même objet ; mais comme il paroît s'être d'abord attaché à produire un criſtal blanc, qui n'étant affecté d'aucune nuance, eſt propre à prendre la couleur qu'il veut enſuite lui donner, ſes procédés pour le criſtal blanc rentrent dans notre ſujet actuel ; il nomme *fondant* les compoſitions vitreuſes blanches qu'il deſtine enſuite à être colorées.

La première attention de M. Fontanieu eſt de ſe procurer du ſable bien pur, & pour cet effet, ſans rejeter abſolument celui que l'on trouve en grains, il paroît le chercher, ſur-tout dans les pierres ſiliqueuſes les plus dures, tel que le criſtal de roche, la pierre à fuſil, les cailloux tranſparens des rivières. Il fait rougir ces ſubſtances, les jeter enſuite dans l'eau froide; après avoir décanté l'eau il fait ſecher ces pierres qu'il pulvériſe, le contact de l'eau froide les ayant rendu plus faciles à piler; il paſſe le ſable en réſultant, au travers d'un tamis de ſoie, il le laiſſe enſuite en digeſtion, pendant quelques heures, dans de l'acide marin, dont l'action enlève les ſubſtances ferrugineuſes, qui ſeroient mêlées au ſable; il décante enſuite l'acide marin, lave le ſable à pluſieurs eaux, pour enlever à leur tour, toutes les parties acides dont il ſeroit encore impregné; il le fait ſecher, & le paſſe une ſeconde fois par le tamis.

Les fondans employés par M. Fontanieu ſont, les uns ſalins, les autres métalliques; parmi les premiers il ſe ſert de nitre, de borax, & d'alkali du tartre, & parmi les ſeconds, il employe les chaux de plomb, telles que le minium, la litharge, le blanc de plomb en écailles, & la ceruſe.

Les compoſitions blanches fournies par M. Fontanieu, ſont au nombre de cinq : nous allons les préſenter exactement, telles que nous les trouvons dans le journal de phiſique (Avril 1786).

» *Premier fondant.* Deux parties & demie de » plomb en écailles (car une partie, l'auteur entend » un marc ou huit onces), une partie & demie » de criſtal de roche ou de ſilex préparé, une demie » partie de nitre, autant de borax, & un quart » de verre d'arſenic (20 onces plomb en écailles, » 12 onces ſilex, 4 onces nitre, 4 onces borax, » deux onces arſenic) étant bien mêlés, forment » la compoſition du premier fondant. Ce mélange » mis dans un creuſet de Heſſe, on le fait *fritter*. » Quand il eſt bien fondu, on le verſe dans l'eau » froide, on le fond une ſeconde, troiſième fois, » toujours dans des creuſets neufs, ayant ſoin de » le jeter à chaque fois dans de l'eau claire, & » d'en ſéparer le plomb revivifié. »

Il faut vraiſemblablement entendre dans ce paragraphe, par l'expreſſion de *faire fritter* le mélange, une première fuſion réelle; car 1°. des matières préparées ſéparément, avec un ſoin auſſi ſcrupuleux n'ont pas beſoin d'être frittées; 2°. s'il étoit véritablement queſtion d'une fritte, telle qu'on les fait ordinairement, on n'ajouteroit pas immédiatement après, *quand il eſt bien fondu*; car la fritte ne procure pas une fuſion complette. Du reſte, il n'y a pas de néceſſité de ſe ſervir de creuſets de Heſſe, excluſivement à tous autres : tous les creuſets bien réfractaires, qui ſoufriront l'action du feu ſans ſe caſſer, & qui ne ſeront pas ſuſceptibles d'être attaqués par la matière même du verre ſeront également bons.

» *Deuxième fondant.* Deux parties & demie de » blanc de ceruſe, une partie de pierres à fuſil » préparées, une demie partie d'alkali du tartre, » & un quart de partie de borax calciné. (20 onces » ceruſe, 8 onces pierres à fuſil, 4 onces alkali » du tartre, 2 onces borax). On fond ce mélange » dans un creuſet de Heſſe, on le verſe dans l'eau, » ce qu'on répète une ſeconde, une troiſième fois, » comme pour le précédent.

» *Troiſième fondant.* Deux parties de minium; » une partie de criſtal de roche, une demie partie

» de nitre, & autant d'alkali du tartre (16 onces » minium, 8 onces criſtal de roche, 4 onces nitre, » 4 onces alkali du tartre). On fond ce mélange, » & on le traite comme les précédens.

» *Quatrième fondant.* Trois parties de borax calciné, une partie de criſtal de roche préparé, & une » d'alkali du tartre, (24 onces borax, 8 onces » criſtal de roche, 8 onces alkali du tartre). » On fond ce mélange; on le verſe dans l'eau » tiède; après l'avoir fait ſécher, on le mêle avec » une égale quantité de minium, on le fond » pluſieurs fois, & on le lave comme les précé- » dens. »

» *Cinquième fondant, ou fondant de Mayence*, nommé ainſi, parce qu'il a été trouvé par un me- » decin de ce pays. C'eſt une des plus belles com- » poſitions criſtallines que l'auteur connoiſſe. Trois » parties d'alkali du tartre, une partie de criſtal » de roche préparé (24 onces alkali, 8 onces criſ- » tal de roche). On fritte ce mélange, on le laiſſe » refroidir, enſuite on verſe dans le creuſet de » l'eau chaude qui diſſout la fritte. Cette eau » décantée dans un terrine de grès, on y verſe » de l'eau forte, juſqu'à ce qu'il n'y ait plus d'eſ- » ferveſcence. On décante l'eau, on lave la fritte » avec de l'eau tiède, juſqu'à ce qu'elle n'ait plus » de ſaveur. On la fait ſécher, on la mêle » avec une partie & demie (12 onces) de » belle céruſe, ou de blanc de plomb en écail- » les; on porphiriſe ce mélange, en l'arroſant d'eau » diſtillée; on prend une partie & demie (12 onces) » de cette poudre ſéchée. L'on y ajoute une once » de borax calciné. On mêle le tout dans un mor- » tier de marbre, enſuite on le fait fondre, & on » le jette dans l'eau froide, comme les autres fon- » dans. Ces fuſions & ces lotions ayant été répétées, » on mêle au fondant pulvériſé (c'eſt-à-dire, à la » compoſition totale), un douzième de nitre. » On fait fondre une dernière fois ce nouveau mé- » lange, & l'on trouve dans le creuſet un très- » beau criſtal qui a beaucoup d'orient. »

Les procédés qu'exige cette dernière compoſition ſont aſſez compliqués, & méritent d'être conſidérés en détail, & murement réfléchis. Ils tendent tous à procurer le mélange le plus intime des ſubſtances qui doivent s'unir par la vitrification. Il faut entendre par la fritte du premier mélange (3 parties alkali, & une partie criſtal de roche), une première fuſion; car la ſuite de l'opération exige que la fritte ſoit diſſoute dans l'eau tiède: or ſi elle étoit véritablement en état de ſimple fritte, la terre vitrifiable ſeulement légèrement combinée avec l'alkali, mais nullement dénaturée ne ſe diſſoudrait certainement pas dans l'eau. En ſuppoſant le premier mélange non fritté, mais fondu, le procédé du médecin de Mayence, eſt exactement le même que celui de la liqueur des cailloux; on fond de même trois parties d'alkali fixe, avec une de ſable dans un creuſet aſſez profond, pour que le gonflement réſultant de la réaction réciproque des matières ne faſſe pas répandre le mélange au dehors. Il réſulte, de cette fuſion, une ſubſtance vitreuſe très-tendre, & qui participant des propriétés de ſon compoſant le plus abondant (l'alkali fixe), eſt entièrement ſoluble dans l'eau; c'eſt cette diſſolution qu'on appelle *liqueur des cailloux*, parce qu'en effet le ſable eſt réellement diſſous par l'intermède de l'alkali. Si dans cette liqueur, on verſe un acide, comme l'eau forte dans la préparation du fondant de Mayence, l'acide s'emparera avec ef- ferveſcence de tout l'alkali, & la terre vitrifiable ſe précipitera ſous la forme d'une terre très-fine. Le procédé employé d'abord par M. Fontanieu, pour faire ſon cinquième fondant, lui fournit donc une terre vitrifiable très-atténuée, & d'autant plus pure que l'eau forte, ſi elle a été en ſuffiſante quantité, s'eſt auſſi emparée des ſubſtances métalliques qui auroient pu être combinées à cette même terre: cette terre vitrifiable contiendroit tout au plus quelques parcelles de l'alkali, avec lequel elle avoit été fondue. Après la précipitation, on lave le précipité, pour lui enlever tout l'acide dont il ſeroit humecté, après l'avoir fait ſécher, on doit retrouver à-peu-près la même quantité de terre vitrifiable qui étoit entrée dans le premier mélange. Sa porphiriſation avec de la chaux de plomb en quantité bien ſupérieure, doit contribuer beaucoup à l'exact mélange de ces deux ſubſtances, & à faciliter l'action de la chaux métallique ſur le ſable. Enfin, le borax & le nitre introduits ſucceſſivement, & en diverſes circonſtances, dans la compoſition, aſſurent de plus en plus l'exactitude & la beauté de la fuſion.

Le même M. de Fontanieu nous indique encore, comme produiſant un très-beau criſtal blanc, la combinaiſon de 8 onces de céruſe, 3 onces de criſtal de roche préparé, 2 onces de borax en poudre très-fine, & un demi grain de manganèſe, en pratiquant les fuſions & les lotions repetées, comme pour les compoſitions précédentes. On obtiendroit auſſi un beau criſtal blanc, ſi l'on ſe contentoit de fondre enſemble, 3 onces de criſtal de roche préparé, 2 onces de borax en poudre, & un demi grain de manganèſe. Il ſeroit cependant à craindre que le borax ne fût pas ſuffiſant, pour procurer la fuſion de ce dernier mélange, & qu'on ne fût obligé d'ajouter quelqu'autre fondant ſalin.

Le feu employé par M. Fontanieu eſt en bois; c'eſt en effet le plus propre à faire du verre blanc. Le fourneau dont il s'eſt ſervi eſt à peu près ſemblable à un de ceux que nous avons décrits ſous le nom de *fourneau à la françoiſe*, diviſé en trois chambres, l'inférieure pour le feu, celle du milieu dans laquelle ſont placés les creuſets, & la ſupérieure pour la recuiſſon des ouvrages, & il a chauffé ſoixante heures.

Digitized by Google

L'on n'aura pas manqué d'obſerver que les doſes des compoſitions de M. Fontanieu, ſont fort petites, & s'il falloit établir un travail en grand ſur des eſſais en auſſi foible quantité, peut être les réſultats ne ſeroient ils pas exactement les mêmes. Il eſt difficile d'apporter un ſoin auſſi exact à préparer des poids conſidérables de matières, qu'à préparer de petites quantités; l'action du feu dans un grand four n'eſt pas non plus parfaitement comparable à celle du même agent dans un petit fourneau, & l'expérience prouve dans tous les arts, qu'il eſt ſouvent imprudent, de conclure des effets en petit, aux effets en grand : on ne doit regarder les premiers, que, comme des indications, de fortes préſomptions, mais jamais, comme des certitudes. Les préparations indiquées par M. Fontanieu, ſont en général minutieuſes, & diſpendieuſes pour une grande fabrication; cependant il faut conſidérer, 1°. que dans le but de ſon travail, notre auteur n'avoit pas beſoin, d'opérer ſur des maſſes très-conſidérables; 2°. que ſes préparations ſont abſolument praticables en grand, comme en petit, en augmentant de ſoin en proportion de la difficulté; 3°. que les frais, qui ſeuls pourroient arrêter, ſont d'autant moins ſenſibles, que la fabrication eſt plus précieuſe; 4°., enfin, que, quand, en ſe ſervant dans une grande fabrication des mêmes procédés que *M.* Fontanieu, les réſultats ſeroient un peu moins parfaits que les ſiens, le produit ſeroit encore propre à ſatisfaire le conſommateur le plus délicat.

Selon tout ce que nous venons d'expoſer, on fait des criſtaux blancs purement ſalins, c'eſt-à-dire, qui ne contiennent que des fondans ſalins, & d'autres qu'on pourroit nommer métalliques, à cauſe de la chaux de plomb, qu'on employe dans leur compoſition; les premiers ont l'avance de la légéreté, mais l'uſage a tellement prévalu en faveur des derniers, que le nom ſeul de criſtal ſemble, auprès de certains conſommateurs, entraîner l'idée d'un poids, & d'une denſité de beaucoup ſupérieurs à ceux du verre blanc ordinaire; c'eſt même le principal caractère auquel bien des perſonnes diſtinguent le criſtal du ſimple verre. Cette opinion eſt peut-être due à la beauté des criſtaux anglais, dans la compoſition deſquels le minium entre pour beaucoup.

La chaux de plomb ſe vitrifie ſeule, & ſans mélange, mais le verre qu'elle produit, corrode les creuſets & paſſe au travers de leurs pores, de ſorte qu'après la fuſion, l'intérieur du vaſe demeure verni, mais on n'y trouve plus de verre. Pour s'oppoſer à cet effet, on fond deux parties de chaux de plomb, avec une partie de ſable blanc, ou caillou pulvériſé, ce mélange produit un verre très-fluide, jaune & très-denſe qu'on déſigne aſſez communément par l'expreſſion de *verre de plomb* : les creuſets contiennent ce verre avec plus de facilité, mais il s'échappe encore quelquefois, & le même accident eſt plus ou moins à craindre, toutes les fois qu'on fond du verre, dans la compoſition duquel il entre beaucoup de plomb, en raiſon de la quantité de celui-ci. J'ai éprouvé que le verre de plomb étoit mieux contenu dans des creuſets qui avoient déja ſervi à fondre du verre ordinaire, & qui avoient été bien exactement vidés, que dans des pots neufs. Au reſte on a pris le parti pour obvier plus efficacement à ce danger, de ne pas fondre le ſable uniquement avec la chaux de plomb, & d'employer en outre un fondant ſalin.

La plus grande denſité du verre, dans lequel il entre de la chaux de plomb a rendu l'uſage de certains criſtaux blancs précieux à l'aſtronome; ils ſervent à faire les objectifs des lunettes achromatiques. Les rayons primitifs de la lumière, en paſſant d'un milieu plus rare, dans un milieu plus denſe, ſont ſuſceptibles de divers degrés de réfrangibilité; les rayons lumineux, en traverſant un verre de denſité ordinaire ſe décompoſent, & les lunettes communes montrent ſouvent toutes les couleurs de l'iris. On obvie à ce défaut, & on fait des lunettes exemptes d'iris, en formant l'objectif avec pluſieurs verres de différentes denſités. Les rayons lumineux, qui s'étoient décompoſés en traverſant le verre le moins denſe, ſe réuniſſent par la nouvelle réfraction, qu'ils éprouvent en traverſant le verre le plus denſe, qui s'oppoſe ainſi à l'aberration des rayons; c'eſt en quelque ſorte une recompoſition de la lumière. C'eſt aux talens de M. Dollond, fameux opticien anglais, que l'on a dû d'excellentes lunettes achromatiques : les deux qualités de verre qui en compoſent l'objectif, ſont déſignés par les noms de *crown-glaſs* et de *flint-glaſs*. Le crown-glaſs eſt un verre ordinaire, à peu près ſemblable à celui de nos glaces : le *flint-glaſs* eſt un criſtal peſant, qui doit ſa denſité à la chaux de plomb qui entre dans ſa compoſition.

Les Anglais ont été juſqu'à préſent en poſſeſſion de fournir du flint-glaſs aux opticiens; mais la difficulté qu'on éprouve à s'en procurer de bien bon, prouve qu'ils n'ont pas de procédé régulier pour le produire toujours d'une égale qualité, & que c'eſt par une eſpéce de haſard qu'on en trouve dans leurs criſtalleries, des morceaux propres à faire des objectifs. L'académie royale des ſciences propoſa les moyens de perfectionner le flint-glaſs pour ſujet d'un prix, & en 1773 elle décerna une couronne à M. Libaude, intéreſſé dans la verrerie du Vaidannoy, près d'Abbeville. Il y a apparence que cet artiſte ne remplit pas entièrement les vues de cette ſavante compagnie, puiſque la préparation du flint-glaſs a fait encore le ſujet d'un prix de 12000 liv. propoſé en 1786.

Les défauts les plus redoutés du flint-glaſs ſont

le coup-d'œil gélatineux qui en altère la transparence, & les stries, espèces de fils dont M. Macquer donne une exacte description, en les comparant (dict. de chimie, tom. 2, pag. 672, 1re. édition) aux filets qu'on aperçoit dans deux liqueurs de différentes densités, comme l'eau & l'esprit-de-vin lorsqu'on les mêle, & avant qu'elles soient parfaitement mêlées. M. Libaude appelle ces stries, *lames* ou *tables*, & il a observé que ces lames étoient disposées horisontalement & parallélement à la surface du verre. Cette remarque est exacte, sinon pour la totalité des stries, du moins pour la plus grande partie, & j'ai eu l'honneur de communiquer à l'académie de Dijon, une observation semblable, que j'avois faite de mon côté en m'occupant du même objet. M. Libaude, d'après cette disposition des lames, ne balance pas à attribuer ce défaut au peu d'union que prennent entr'eux les différens coups de verre que l'on est obligé de cueillir pour faire la paraison, & qui rend sensible la superposition de chaque cueillage, les uns sur les autres. Cette cause paroît vraisemblable lorsqu'on souffle le cristal; mais le flint-glass que j'ai fait travailler, dont il existe des morceaux dans le cabinet de l'académie de Dijon, & dont cette illustre compagnie a daigné parler avec éloge (élémens de chimie), ce flint-glass a été coulé en table, d'un seul jet, à la manière des glaces; il n'a cependant pas été toujours exempt de stries ou tables: il existe donc une autre cause des stries. D'après les expériences de M. Macquer sur le flint-glass (voyez son mémoire à ce sujet, inséré dans le volume de l'académie des sciences, de 1773), comme d'après mes propres observations, il faut attribuer ce défaut à la différente pesanteur spécifique des substances qui entrent dans la composition du cristal. On combine, dans le même verre, un fondant salin & un fondant métallique: celui des deux dont l'action du feu détermine plutôt la fusion, ne se mêle pas assez intimément à celui dont la fusion arrive ensuite; ce sont en effet deux fluides vitreux de densités différentes, dont le parfait mélange se fait difficilement. L'artiste se trouve ici dans une situation fort délicate: s'il n'emploie que la chaux de plomb, son cristal sera plus homogène, mais il courra souvent le risque de voir percer ses creusets: s'il n'emploie que le fondant salin, son cristal sera d'ailleurs fort homogène, n'atteindra jamais le degré de densité qu'on recherche. Je ne vois de moyens de prévenir les stries, ou du moins d'en diminuer beaucoup la quantité, que le mélange bien fait de toutes les matières avant de les enfourner, & ensuite la chauffe la plus violente pour déterminer la vitrification dans le moins de temps possible, & occasioner, dès le commencement de la fusion, une vive ébullition dans les matières.

Quant au coup-d'œil gélatineux, M. Maquer, dans le mémoire déjà cité, l'attribue, comme les stries, au défaut d'union intime des chaux de plomb avec les matières sableuses, & il cherche à y remédier en donnant au verre, par l'addition des fondans, plus de fluidité, pour que les parties qui le constituent, aient d'autant plus de facilité à agir les unes sur les autres. La violence de la chauffe est un remède d'autant plus puissant, qu'il contribue à produire la fluidité que désire M. Macquer, & qui paroît, dans ses expériences, avoir fait un bon effet. Une seconde cause du gélatineux est le mélange d'une substance opaque que j'ai remarquée en bain sur la surface d'un flint-glass composé avec l'alkali fixe végétal. Ce n'est qu'un sel de verre terreux ou un tartre vitriolé qui s'évapore difficilement, & qui reste quelquefois engagé dans le verre même, lorsque celui-ci n'est pas assez fluide pour lui permettre de monter à sa surface: l'action d'un feu violent contribuera beaucoup à prévenir cet inconvénient auquel on sera du reste moins exposé, si l'on emploie de l'alkali minéral pour fondant. En effet, nous avons vu ci-devant que le verre produit par l'alkali fixe minéral, est plus fluide, toutes choses égales d'ailleurs, que le verre d'alkali végétal, & que le sel de verre fourni par le premier de ces fondans, est moins tenace que celui fourni par le second.

Le flint-glass peut & doit être tiré à l'eau comme les autres cristaux, et refondu ensuite: on trouvera les mêmes avantages de purger le cristal de sels neutres, & l'obtenir plus fin. Quoiqu'il ne soit absolument nécessaire de fondre le verre à pots couverts que quand on emploie le charbon de terre pour combustible, j'adopterois volontiers le parti proposé par M. Libaude, de se servir de pots couverts dans tous les cas, pour la fusion du flint-glass: on sera d'autant plus assuré de sa pureté.

Il paroît donc que les procédés à employer pour obtenir un bon flint-glass, se réduisent sur-tout à fondre au plus grand feu possible, & à pots couverts, du sable blanc & pur, combiné avec une quantité de chaux de plomb, capable de procurer à notre cristal la densité demandée, & avec l'alkali fixe le plus pur, en aussi petite dose que nous le pourrons, en conservant au bain de verre toute la fluidité nécessaire & requise. Parmi les chaux de plomb, nous préférerons le minium, comme en général moins sujet à falsification dans le commerce, &, parmi les alkalis fixes, le minéral. Nous tirerons le verre à l'eau, &, pour qu'il contienne d'autant moins de sel de verre, nous emploirons l'alkali fixe minéral cristallisé, ou, si quelques circonstances nous obligent à nous servir d'alkali fixe végétal, il conviendra de le purifier avec grand soin de tout sel neutre, par des cristallisations répétées.

Je ne suivrai pas M. Libaude dans les détails des compositions qu'il a successivement employées pour

pour parvenir à faire du flint-glaſs : on peut le voir dans ſon ouvrage même. J'obſerverai ſeulement qu'il n'indique la peſanteur ſpécifique que d'un ſeul de ſes criſtaux, & il l'annonce de 1070 grains par pouce cube ; denſité bien différente de celle du criſtal anglois, dont le pouce cube pèſe 1230 grains.

Après un aſſez grand nombre d'épreuves faites en petit, dont la plupart me préſentèrent des réſultats peu ſatisfaiſans, je fis, ſous les auſpices de M. le comte de Buffon, une expérience en grand ; j'enfournai dans un creuſet capable de contenir le verre néceſſaire à la fabrication d'une glace de 100 pouces.....

100 liv.	Sable blanc.
100 liv.	Minium.
50 liv.	Potaſſe.
3 liv. $\frac{1}{2}$	Salpêtre.
353 liv. $\frac{1}{2}$	

conformément à la compoſition inſérée dans le tome 1er. des ſupplémens à l'hiſtoire naturelle de l'édit. in-4°. pag. 98.

Je fis couler mon criſtal bien affiné ſur une table de cuivre, à la manière des glaces, ſur une épaiſſeur de trois pouces. Ce bloc fut caſſé à la recuiſſon ; mais dans les fragmens, dont certains peſoient plus de quinze livres, je trouvai tous les morceaux du plus beau blanc & de la plus grande fineſſe, quelques-uns d'entr'eux de la plus grande netteté & de la plus parfaite tranſparence, d'autres enfin affectées de ſtries & du coup-d'œil gélatineux. Ce criſtal, ſoumis à la balance hydroſtatique, ſe trouva peſer 1356 grains par pouce cube.

Cette grande expérience prouve par le fait, non-ſeulement la poſſibilité, mais la certitude de produire de très-beau flint-glaſs ; elle confirme en même temps la difficulté déja connue de l'obtenir tout de la même qualité ; mais on ſera fondé à attendre un ſuccès plus complet, ſi, comme nous l'avons dit ci-deſſus, on employe l'alkali fixe minéral au-lieu du végétal, & que, dans la compoſition dont nous venons de donner les doſes, on ſubſtitue à la potaſſe les criſtaux de ſoude, & au ſalpêtre le nitre quadrangulaire. Il faut ſeulement obſerver, que les criſtaux de ſoude retenant beaucoup d'eau de criſtalliſation, il faudra que la doſe en ſoit plus forte que celle de potaſſe, à moins que par une calcination préparatoire, on n'ait diſſipé cette eau de criſtalliſation. Au reſte la compoſition de M. de Buffon, quand elle ne ſeroit pas employée pour faire du flint-glaſs, ſeroit toujours très-recommandable ; le criſtal blanc, qui en réſulte, eſt de la plus belle eau, & une maſſe de trois ou même quatre pouces d'épaiſſeur n'apporte pas le plus léger changement à la couleur du papier blanc que l'on regarde au travers.

En me ſervant de cette compoſition, je ne la fis pas fritter ; en effet aucune des matières qui en font partie, ne paroit exiger cette opération préliminaire, étant toutes purgées d'avance de principe colorant.

Pour former le flint-glaſs en plateaux, tels que l'on les vend pour faire des objectifs, M. Libaude s'eſt convaincu par l'expérience, que l'opération du ſoufflage, exécutée ſouvent avec maladreſſe, procuroit au criſtal des défauts qu'il n'avoit pas par lui-même ; il a auſſi remarqué que le fréquent attouchement des outils le terniſſoit. Ces conſidérations l'ont mis dans le cas de propoſer deux moyens qui ont l'un & l'autre le mérite de la ſimplicité.

Il place dans le four, des moules de terre à pots, de la dimenſion des plateaux qu'il veut faire : lorſque le verre eſt prêt à être travaillé, il en puiſe avec une poche ou cuiller, & remplit ſes moules, enſuite il retire ſes plateaux dans leurs moules, & les ſoumet à la recuiſſon par les procédés ordinaires. J'ai éprouvé ce moyen & j'ai eu occaſion d'obſerver combien il étoit rare d'obtenir un morceau de verre entier : le verre en ſe réfroidiſſant tend à occuper moins d'eſpace, & à faire retraite ſur lui-même ; ſon adhérence aux parois du moule s'oppoſe à ce mouvement, & de cette contrariété d'efforts réſulte preſque toujours la deſtruction de la pièce moulée.

Le ſecond moyen de M. Libaude conſiſte à prendre du criſtal dans le pot avec une poche de cuivre, & à le jeter d'un ſeul jet, en renverſant la poche ſur une plaque ou dans un moule de cuivre ; on le dégage bientôt après du moule, & on le fait recuire. Je préférerois la plaque au moule ; il eſt à craindre, ſi le verre eſt trop chaud, à l'inſtant qu'on le puiſe, qu'il ne s'attache aux rebords du moule, & que cet accident n'en occaſionne la caſſe. Cette dernière manière de travailler le flint-glaſs, quoiqu'à mon gré plus avantageuſe que la précédente, n'eſt pas ſans inconvéniens. Par ce procédé, la forme de la cuiller doit rendre le morceau de verre plus épais dans ſon milieu que ſur ſes bords, à moins que l'on ne ſe détermine à l'étendre & à l'applatir avec un inſtrument quelconque. Si on le laiſſoit tel qu'il ſort de la cuiller, l'inégalité trop ſenſible d'épaiſſeur rendroit le ſuccès de la recuiſſon fort incertaine. D'ailleurs, en faiſant des objectifs avec le criſtal dans cette forme, il y aura beaucoup à enlever de ſon épaiſſeur, & par conſéquent beaucoup de verre à perdre, ſi on applatit la matière jetée, on ſe rapproche de la coulée ; puiſque cette opération ne conſiſte qu'à jeter le verre fondu, d'un ſeul jet, & ſans interruption ſur une table de cuivre, & à l'étendre avec un rouleau auſſi de cuivre ; c'eſt ce dernier procédé dont je

me ſuis ſervi. J'ai donc, en quelque ſorte, exécuté en grand la meilleure manière de M. Libaude, mais je trouve dans ma méthode d'autres avantages.

1°. Le flint-glaſſ coulé en table ſera, au moins ſenſiblement, par-tout d'une égale épaiſſeur, (voyez l'opération de la coulée dans notre article *glaces coulées*), & la recuiſſon ſera par conſéquent plus ſure & plus parfaite. D'ailleurs il ſera plus aiſé de varier les épaiſſeurs & de ſatisfaire les conſommateurs, s'ils exigeoient du flint-glaſſ plus ou moins épais, pour faire des objectifs de différente étendue.

2°. Le verre a beſoin d'être bien plus fluide, pour être coulé, que pour être ſouffié; étant donc moins réfroidi, dans le tour, les matières qui le conſtituent ont eu moins le temps d'obéir chacune à ſa peſanteur ſpécifique; elles doivent reſter plus exactement mêlées, & on ſera moins expoſé aux *ſtries* & au *coup-d'œil gélatineux*.

3°. L'opération de tirer le verre à l'eau s'exécute ordinairement, en le puiſant dans le pot avec des poches, ſoit de fer, ſoit de cuivre, & le portant dans un vaſe plein d'eau, & l'attouchement fréquent des métaux & ſur-tout du fer ternit plus ou moins le criſtal. En fabriquant le flint-glaſſ par la coulée, on le tireroit à l'eau avec la plus grande promptitude, ſans le contact d'aucun outil: on ſaiſit le creuſet avec des tenailles & on l'élève à la hauteur de la table ſur laquelle il doit être renverſé, par le moyen d'un cric fixé à une potence; il ſuffiroit de diſpoſer un vaſe plein d'eau en quantité ſuffiſante, au pied de la potence, & d'y verſer le verre, comme on le verſeroit ſur la table.

Tout ce que nous venons de dire du flint-glaſſ & de la fabrication, eſt extrait d'un mémoire ſur cette matière, que je lus en 1781, à l'aſſemblée publique de la ſociété royale des ſciences de Montpellier, & c'eſt par cette qualité importante de criſtal que ſera terminée cette deſcription de la criſtallerie blanche.

Verre de couleur. Imitation des pierres précieuſes.

C'eſt par l'addition de diverſes chaux métalliques, que l'on colore le verre en diverſes couleurs; c'eſt à la différente préparation de ces chaux que l'on doit l'intenſité des différentes nuances: nous avons déja vu que la manganèſe teint le verre en un rouge violacé, que la chaux de cobalt lui donne un beau bleu, qu'il peut tirer des chaux de plomb un jaune plus ou moins foncé. Il y a auſſi des ſubſtances végétales qui colorent le verre, c'eſt ainſi que l'écorce intérieure du hêtre le jaunit, que la pouſſière du charbon en quantité ſuffiſante lui fait auſſi acquérir une couleur jaune; mais outre que ces ſortes de teintures végétales n'ont pas communément une nuance agréable, elles ne ſont pas ordinairement auſſi tenaces à l'action d'un feu violent, ni d'un effet auſſi conſtant. Ce ſont ces motifs qui nous engagent à ne nous occuper ici, que des verres que l'on colore par les chaux métalliques: nous avons cru devoir confondre dans le même article, les verres de couleurs, & les criſtaux par leſquels on cherche à imiter les diverſes pierres précieuſes, parce que les moyens ſont les mêmes, & que la même ſubſtance colorante, qui, mêlée à une compoſition de verre commun, forme ſimplement un verre coloré, ſi elle eſt combinée avec une belle compoſition de criſtal blanc bien purgée de tout principe colorant groſſier, produira un criſtal coloré qui imitera la pierre précieuſe de la nature, comme le criſtal blanc artificiel lui-même étoit deſtiné à imiter le criſtal de roche.

L'art de la verrerie de Nery, commenté par Merret & Kunckel, nous préſente pluſieurs moyens de colorer le verre; ces auteurs paroiſſent même s'être attachés à indiquer diverſes préparations des chaux métalliques qu'ils ont employées, mais il ne règne pas dans cet ouvrage une méthode, qui aide le lecteur à raſſembler & à claſſer les lumières qu'il pourroit y trouver éparſes. Nous nous aiderons du travail de Nery & de ſes commentateurs, & nous tâcherons d'en extraire dans un certain ordre, les procédés qui y ſont indiqués, ſans nous arrêter à en diſcuter les explications ſouvent forcées, plus ſouvent encore enveloppées des erreurs du temps où elles furent produites, & des ténèbres miſtérieuſes de l'alchimie.

Nous parcourrons d'abord l'effet, que ſont ſur le verre les ſubſtances métalliques, conſidérées comme matières colorantes.

De l'or.

L'or extrêmement diviſé, colore le verre en un beau rouge pourpre, approchant beaucoup de la couleur du rubis. On opère la diviſion des parties de l'or, en le diſſolvant dans l'eau régale, & le précipitant enſuite par quelque ſubſtance, qui ait plus d'affinité que lui, avec les acides. Le précipité de l'or par l'étain, connu ſous le nom de *pourpre de Caſſius*, eſt celui dont les verriers font principalement uſage.

Voici en peu de mots, le procédé que M. Macquer indique (dictionnaire de chimie), pour produire le pourpre de Caſſius. On diſſout de l'étain à froid preſque juſqu'à ſaturation, & ſans le ſecours d'aucune chaleur, dans une eau régale compoſée de deux parties d'eſprit de nitre,

Digitized by Google

& une partie d'eſprit de ſel, affoiblie par un poids égal d'eau diſtillée : on employe, d'autre part, une eau régale compoſée de trois parties d'eſprit de nitre, & une partie d'eſprit de ſel, à diſſoudre de l'or à vingt-quatre karats. On étend la diſſolution d'étain dans une grande quantité d'eau, par exemple, dans cent parties : on peut eſſayer la proportion d'eau qu'il convient de mêler à la diſſolution d'étain, en plaçant des parties de celle-ci, dans différens vaſes, & les étendant chacune dans diverſes qualités d'eau; on fait tomber dans ces diſſolutions étendues, une goutte de diſſolution d'or; elles prenoent bientôt une couleur rouge pourpre, & on ſe déeidera, pour la proportion qui aura produit le plus beau rouge : alors on verſe dans la diſſolution d'étain étendue au point déterminée par l'eſſai, de la diſſolution d'or, à-peu-près moitié de ce qu'il y a de celle d'étain; on remue bieo le mélange dans un vaiſſeau de verre, avec une baguette auſſi de verre. La liqueur devient bientôt d'un beau rouge de vin; il ſe forme peu-à-peu un dépot de même couleur, & la liqueur ſurnageante s'éclaircit : on jette encore dans cette liqueur, quelques goutes de diſſolution d'étain, pour voir ſi tout l'or eſt précipité. Lorſque la liqueur eſt bien éclaircie, on la décante & on lave le précipité à pluſieurs repriſes avec de l'eau diſtillé.

M. Fontanieu fournit deux procédés un peu différens pour produire le pourpre d'or; le premier de ces procédés reſſemble beaucoup à celui que nous venons d'expoſer; ſeulement il fait ſa diſſolution d'or par une eau régale, compoſée de trois parties d'acides nitreux, & une d'acide marin, & il compoſe l'eau régale dans laquelle il diſſout l'étain, de cinq parties d'acide nitreux & une d'acide marin. Il étend ſa diſſolution d'etain d'une certaine quantité d'eau, dans la proportion de huit onces de diſſolution ſur quatre pintes d'eau; il y verſe la diſſolutioo d'or goutte à goutte, en remuant le fluide avec un tube de verre, & lorſque le mélange eſt fortement coloré en pourpre, & que la précipitation ſe fait, il accélère celle-ci, en verſant dans le mélange une pinte d'urine fraiche. Le précipité obtenu par ce procédé n'eſt pas pourpre comme celui que fournit le procédé de M. Macquer; mais lorſqu'on l'a bien lavé & ſéché, après avoir décanté le fluide, il paroit ſous l'apparence d'une poudre brune. Son ſecond procédé, pour lequel il n'employe pas l'étain, conſiſte à diſtiller au bain de cendres dans une cornue de verre, de l'or avee de l'eau régale compoſée de trois parties d'acide nitreux & une d'acide marin. « Lorſque l'acide a paſſé & que l'or con-
« tenu dans la cornue paroit à ſec, la cornue étaot
« réfroidie, oo verſe dedans une oouvelle eau
« régale; on diſtille comme ci-deſſus, on remet
« eneore deux fois de l'eau régale, & on diſtille.
« Pour lors, on verſe dans la cornue peu-à-peu
« de l'huile de tartre par défaillance. Il y a une
« vive effervescence. Lorſqu'elle eſt paſſée, on
« diſtille le mélange juſqu'à ſiccité; on met de
« l'eau tiède dans la cornue & on verſe le tout
« dans une capſule. Il s'y dépoſe un précipité,
« qui varie par ſa couleur qui eſt taotôt brune,
« & tantôt jaune. Ce précipité lavé & ſéché donne
« un pourpre bien ſupérieur au précédent. Deux
« grains de celui-ci ſuffiſent par once de fondant,
« tandis que du précipité de Caſſius, il faut $\frac{1}{10}$ du
« fondant, mais on exalte la couleur du préci-
« pité de Caſſius, en y ajoutant $\frac{1}{6}$ de ſon poids
« de verre d'antimoine en poudre fine, & de nitre
« un gros par marc de fondant. »

Orſchall, dans ſon mémoire intitulé *ſol fine veſte*, donoe le procédé qu'il a employé pour produire le pourpre d'or, qui lui avoit été communiqué par Caſſius lui-même, & qui avec moins de détail & d'exactitude, eſt à-peu-près ſemblable à celui que oous avons indiqué d'après M. Macquer.

La couleur pourpre, dont le précipité d'or de Caſſius eſt affecté, paroit propre à ce métal, car 1°. le procédé de Caſſius n'eſt pas le ſeul moyen d'obtenir le pourpre; 2°. l'or en nature diviſé ſeulement par de ſimples moyens mécaniques colore le verre en pourpre. Le même Orſchall, dans l'ouvrage déja cité, aſſure (première expérience) qu'il a obtenu un beau pourpre d'or, en retirant, par la diſtillation, l'acide d'une diſſolution d'or, & faiſant enſuite rougir au feu le réſidu bien édulcoré mêlé avec de la fleur de ſoufre. Dans ſa ſixième expérience, du ſel marin ſtratifié avec des feuilles d'or & expoſé à l'action du feu, prit une très-belle couleur pourpre: dans la huitième expérience, la pouſſière des pierres ponces, qui ont ſervi aux orfévres à polir l'or, mêlée avec une compoſition vitreuſe à produit un beau verre rouge: dans la dix-ſeptième expérience, un morceau d'étain jeté dans une diſſolution d'or, a précipité celui-ci en pourpre. Il paroit par la vingt-cinquième, qu'une diſſolution de mercure dans l'eau régale, précipita l'or en beau pourpre: enfin l'or fulminant lui-même colore le verre en pourpre.

L'or, dans tous les moyens employés pour en extraire le pourpre, n'eſt pas décompoſé; il n'eſt que très-diviſé; il n'a pas beſoin d'être dénaturé, pour colorer le verre, différent en cela des métaux imparfaits, qui n'entrent dans la vitrification, qu'en état de chaux.

La poſſibilité de vitrifier l'or & de le faire ſervir à colorer le verre fut contredite par quelques ſavans, & l'on trouve un mémoire à ce ſujet de Criſtophe Grummet, imprimé ſous le nom de *ſol non fine veſte* à la ſuite de l'art de la verrerie de Nery. Il fit fondre une quantité de verre blanc

avec de l'or précipité par l'huile de tartre, & il obtint un beau verre pourpre; il ſe contenta enſuite d'humecter du verre blanc pulvériſé avec la diſſolution d'or, & à la fuſion le réſultat fut le même. Il eut le même ſuccès, en faiſant fondre du verre blanc humecté avec de la diſſolution d'argent dans l'eau forte. Enfin il eut toujours du verre de couleur de rubis, en humectant ſon verre blanc, pulvériſé avec de l'eau forte, dans laquelle il avoit fait diſſoudre du plomb, ou du fer, ou du cuivre, ou de l'étain, même après avoir, dans ſes différentes expériences, précipité ces divers métaux, par l'eſprit de ſel ammoniac ou par celui de ſel marin, ou par l'huile de tartre: il conclut de ces tentatives que la couleur pourpre, dont le verre eſt teint, n'eſt pas due à l'or, puiſqu'il l'a obtenue, en diſſolvant d'autres métaux, & il l'attribue à l'action de la manganèſe contenue dans le verre blanc, dont la couleur eſt redevenue ſenſible, comme nous avons vu ci-devant que cela arrivoit, par l'addition du nitre qui ſe formoit dans les précipitations qu'il avoit opérées. Pour confirmer cette opinion, il fait fondre, ſans employer aucun métal, le verre blanc avec du nitre, & il a encore un beau verre rouge. Enfin il prépare du verre ſans manganèſe, & il obſerve que ce verre refondu avec ou ſans or, ne devient jamais rouge.

Voilà donc deux opinions bien contradictoires, que leurs auteurs ont également taché d'établir ſur l'expérience. Grummet prétend que l'or ne donne pas la couleur rouge au verre, mais qu'elle eſt due à la manganèſe déjà contenue dans le verre: Caſſius, & après lui Orſchall penſent ſelon l'opinion commune, que le beau pourpre eſt dû à la chaux d'or. Nous obſerverons à ce ſujet, 1.°. que le rouge violacé fourni par la manganèſe, eſt bien différent du rouge qu'on obtient, en employant le pourpre de Caſſius, & que les yeux ſeuls ſuffiſent pour s'en convaincre; 2°. Grummet, en employant l'or précipité par l'huile de tartre, ne nous dit pas, qu'il ait eu ſoin de bien laver ſon précipité, & s'il a négligé cette précaution, il ne ſeroit pas étonnant que la couleur, qu'il a fournie, participât de celle de la manganèſe, que l'acide nitreux, dont le précipité étoit encore imbibé, trouvant aiſément, dans la compoſition même du verre, de quoi former du nitre, aura fait reparoître; 3°. la couleur du verre coloré par le pourpre de Caſſius, étant de la même eſpèce que celle de ce précipité, il eſt aſſez naturel de penſer que c'eſt l'addition de ce précipité, qui la produit. 4°. Orſchall, dans ſa huitième expérience déjà citée, fait fondre la pierre ponce qui avoit ſervi à polir de l'or, avec des cendres gravelées, du nitre, & du borax; parmi ces ingrédiens, il n'eſt nullement queſtion de manganèſe, & cependant la fuſion de ces diverſes matieres produiſit du verre d'un beau rouge; 5.° enfin d'autres expériences ſubſéquentes, ſur-tout celles de M. Fontanieu, viennent achever de détruire l'opinion de M. Grummet; dans les cinq compoſitions de criſtal blanc, que M. Fontanieu nous donne ſous le nom de *fondans*, & que nous avons citées ci-deſſus, il ne met point de manganèſe; il ſe contente de dire que l'on pourroit en mettre un peu, en avertiſſant que la préſence de cette ſubſtance eſt nuiſible en quelques occaſions; c'eſt cependant ces mêmes compoſitions ſans manganèſe, qu'il colore avec le précipité de Caſſius; dans certaines compoſitions de ſes verres colorés, il ajoute, comme nous le verrons bientôt, de la manganèſe au précipité de Caſſius, mais c'eſt en comptant ſur l'effet combiné des deux ſubſtances colorantes: il eſt auſſi des circonſtances où il ne les mêle pas. Nous ſommes donc fondés à regarder le pourpre tiré de l'or, ou la chaux d'or, comme la ſubſtance propre à colorer le verre en pourpre.

L'argent.

L'argent n'a pas été juſqu'ici d'un bien grand uſage dans la verrerie. Ce ſecond métal parfait paroit indeſtructible comme l'or, de ſorte que c'eſt de même improprement qu'on appelle *chaux d'argent*, le précipité qu'on obtient des diſſolutions d'argent. Juncker dit néanmoins que l'argent réduit en petites parties, & expoſé pendant long-temps, à la réverbération de la flamme, c'eſt-à-dire, à une ſorte calcination, ſe change en une poudre vitreſcente, ce qui indiqueroit une vraie deſtruction du métal; mais M. Macquer, dans ſon dictionnaire de chimie, ne paroit pas accorder une grande confiance à cette expérience, dont Juncker ne cite pas l'auteur.

M. Fontanieu, ſe ſert de l'argent, ſous forme de *lune cornée*, & dans cet état, il paroit donner au verre une couleur jaune, ſans lui ôter ſa tranſparence.

Le cuivre.

Le *cuivre*, ainſi que les autres métaux imparfaits & même les demi-métaux, ne colore le verre, que lorſqu'il eſt en état de chaux; il lui donne alors communément une belle couleur verte, & M. Fontanieu l'employe à cet uſage, en obſervant néanmoins, que lorſqu'il n'eſt pas aſſez calciné, il fournit une couleur d'un rouge brun: j'ai même éprouvé, que dans ce cas, moins il demeure éloigné de l'état métallique, moins le verre, auquel il eſt combiné, conſerve ſa tranſparence, & plus il eſt opaque; combiné avec les divers acides, le cuivre forme avec eux divers ſels neutres, & comme la ſeule action du feu ſuffit pour décompoſer ces ſels, & dégager leur acide, le *vitriol bleu*, le *verd de gris*, les *criſtaux de venus*, le *bleu de montagne*, &c. ſont propres à colorer le verre.

Digitized by Google

On trouve dans le dictionnaire de chimie de M. Macquer, une manière fort ſimple de calciner le cuivre; elle conſiſte à faire rougir le métal juſqu'à l'incandeſcence avec le concours immédiat de l'air, & à le tenir quelque temps à cette température; la ſurface du métal ſe ternit, perd ſon brillant métallique, ſe brûle enfin, & devient, pour l'apparence extérieure, ſemblable à une terre. Qu'on retire enſuite le cuivre du feu, & qu'on le laiſſe refroidir, la croute extérieure ſe détache, & le métal paroît au deſſous très-brillant; en répétant cette opération, on parvient à réduire tout le morceau de cuivre en écailles calcinées, ce ſont ces écailles qu'on appelle *cuivre brulé* ou *æs uſtum*.

Différentes prépsrations & divers degrés de calcination, peuvent rendre la chaux de cuivre propre à produire diverſes couleurs, s'il faut s'en rapporter aux expériences de Néry, & de Kunckel ſon commentateur. On trouve dans leur ouvrage, pluſieurs procédés pour opérer, par l'action du feu, la calcination du cuivre, & Néry paroît croire, que par une calcination bien faite du cuivre, (ch. XIV.), on eſt en état de porter dans le verre différentes couleurs fort éclatantes.

Par le premier des procédés qu'il indique, on ſtratifie des lames de cuivre dans un creuſet, avec du ſoufre en pouſſière; on lutte le creuſet, on le fait ſécher, & on lui fait ſubir deux heures de feu violent dans un fourneau de réverbère; on laiſſe refroidir le creuſet, & on y trouve le cuivre calciné, en une terre ſéche d'un rouge noirâtre; il ne reſte qu'à la pulvériſer, & la paſſer par un tamis fin. C'eſt cette chaux de cuivre ainſi préparée, que notre auteur appelle *ferret d'Eſpagne*. On produit, dit-il, encore mieux le ferret, en ſtratifiant le cuivre avec du vitriol, au lieu de ſouffre, & l'expoſant à la chaleur du four de verrerie, le retirant enſuite, & le ſtratifiant derechef avec de nouveau vitriol, le calcinant de nouveau, répétant ainſi, juſqu'à ſix fois, les ſtratifications, & les calcinations. Ce procédé eſt un peu long, & peut-être eſt-il un peu trop minutieux; car, ſi dans les premiéres calcinations, le cuivre a abſolument perdu toutes ſes qualités métalliques, il ſembleroit inutile de les répéter davantage: Néry ne dit pas non plus de quel vitriol il s'eſt ſervi; il y a cependant apparence qu'il a employé le *vitriol de cuivre*.

On entend par *oripeau* des feuilles très-minces d'une eſpèce de laiton, c'eſt-à-dire de cuivre allié avec du zinc. Si on tient des morceaux d'oripeau, dans un creuſet bien lutté, expoſés pendant quatre jours à un feu très-fort, mais incapable de les fondre, ils ſe trouvent calcinés, & en les pulvériſant, on obtient une poudre noirâtre qu'on étend enſuite ſur des plaques, & qu'on expoſe à l'action d'une flamme réfléchie pendant quatre jours. Cette eſpèce de chaux de cuivre colore le verre, au rapport de Néry, en un bleu tenant le milieu entre l'aigue-marine & le bleu céleſte.

L'oripeau ſtratifié avec du ſouffre pulvériſé, dans un creuſet bien lutté, placé vingt quatre heures au milieu des charbons ardens, retiré enſuite, & expoſé dans un pot de terre couvert, pendant dix heures, à un feu de réverbère, produit une chaux, qui tamiſée & mêlée au verre, peut lui donner un rouge tranſparent, un jaune & une couleur de calcédoine. Il eſt évident ici, que la chaux de cuivre ainſi préparée, entre avec ſuccès dans la compoſition de ces diverſes couleurs, & que c'eſt le ſeul ſens raiſonnable que l'on puiſſe donner à cette aſſertion de Néry; car on ne peut aiſément concevoir qu'une même ſubſtance produiſe des effets ſi différens, ſur-tout lorſqu'on n'annonce aucune variété dans la préparation, ni dans la conduite du feu.

Enfin on voit encore dans l'art de la verrerie, une autre manière de calciner le cuivre (chap. XXIV, XXV,). On expoſe des lames de cuivre à un feu modéré, incapable de les fondre, dans *l'arcade du fourneau qui en eſt ſéparée par un mur*, dit Néry; c'eſt à peu près l'équivalent des arches que nous avons décrites ci-devant. On les y laiſſe, juſqu'à ce qu'elles y ſoient calcinées; on les pile, & on obtient une poudre rouge, qui dans cet état doit colorer le verre en rouge, la calcination n'ayant pas été vivement pouſſée; mais qu'on expoſe cette poudre ſur des plaques, pendant quatre ou cinq jours, à un feu de réverbère, elle ſe réduit en grumeaux noirs; qu'on la pulvériſe, qu'on la tamiſe, & qu'on lui faſſe encore éprouver l'action d'une flamme réfléchie, elle deviendra d'un gris cendré, & ſe réduira d'elle-même en poudre; dans cet état, elle eſt déſignée, ſous le nom de *cuivre des trois cuites*, & Néry l'annonce propre à produire dans le verre, laigue-marine, le vert d'émeraude, la turquoiſe, le beau bleu, & d'autres belles couleurs: il faut entendre ce paſſage, comme nous avons entendu l'uſage de l'oripeau car nous verrons ci-aprés, que, pour produire la plupart de ces diverſes nuances, Néry employe la combinaiſon de diverſes ſubſtances colorantes.

Le cuivre précipité de ſes diverſes diſſolutions dans les acides par l'intermède des alkalis, ou des terres abſorbantes, eſt propre à colorer le verre en vert. Il eſt à obſerver, que ſi l'on précipite le cuivre par un autre métal, qui ait plus d'affinité que lui, avec le diſſolvant, par exemple, par le fer, le précipité paroît ſous la forme & avec le brillant métalliques, & alors n'étant pas en état de chaux, il ne peut ſervir à teindre le verre. Lorſque par la diſtillation, on a ſéparé du vitriol de

Digitized by Google

cuivre, l'acide vitrolique, le réſidu eſt encore une chaux, dont on peut ſe ſervir utilement, pour colorer le verre en vert, mais ils eſt aſſez inutile de procéder à cette diſtillation, à moins qu'on ne ſe propoſe de recueillir l'acide, puiſque le vitriol lui même rend le même ſervice.

En nous réſumant, il paroît que le cuivre donne au verre deux couleurs, un rouge plus ou moins tranſparent, lorſqu'il n'eſt pas parfaitement calcine, & un beau vert aprés une bonne calcination. M. Fontanieu l'annonce de même, & mon expérience perſonnelle ne m'a jamais fourni d'autre réſultat. Les aſſertions de Néry, qui attribue à la chaux de cuivre, la faculté de teindre le verre on aigue-marine, eo turquoiſe &c., ne peuvent étendre les effets de cette ſubſtance au delà des bornes que nous leur donnons ici, puiſque dans toutes ſes expériences, ainſi que nous l'avons déja obſervé, il a eu ſoin de modifier l'action de la chaux de cuivre, par celle d'autres ſubſtances.

Le fer.

Le fer eſt ſans contredit le métal le plus répandu dans la nature, & ſes diverſes chaux ſont communément affectées de diverſes couleurs ſuivant l'état auquel elles ont été réduites, ſoit par la calcination qu'on leur a fait ſubir, ſoit par les circonſtances, qui ont accompagné les précipitations par leſquelles oo les a obtenues, ſoit à raiſon de la différence des menſtrues qui ont dépouillé le fer de ſon état métallique. Ces diverſes chaux colorent tout le verre, mais il n'eſt pas étonnant, qu'elles fourniſſent une variété de nuances, proportionnée à celle de leurs conditions : il ſeroit peut-être difficile de les aſſigner toutes, mais nous allons parcourir celles qui ſont les plus connues.

M. Schéele, appuyé ſur de belles expériences, prétend que le verre doit au fer la couleur verte, qui l'affecte communément, lorſque l'art ne la corrige pas, & que l'on pourroit regarder, comme ſa couleur naturelle.

La limaille d'acier calcinée par un feu de réverbère, & les écailles qui ſe détachent ſur l'enclume, lorſqu'oo forge le fer, colorent le verre eo un jaune plus ou moins foncé.

Les chaux de fer ſont connues ſous le nom de *ſaffran de Mars*. Le ſaffran de Mars eſt donc la terre ferrugineuſe qui colore le verre de diverſes manières, ſuivant le procédé qu'oo a employé à l'obtenir.

On trouve dans l'art de la verrerie quatre procédés indiqués par Néry, pour préparer le ſaffran de Mars & un cinquième beaucoup plus ſimple, fourni pat Kunckel. M. Fontanieu, dans ſon ouvrage déja cité, nous en fournit auſſi deux.

Premier procédé de Néry. On mêle à une partie de limaille de fer, ou encore mieux d'acier, trois parties de ſoufre pulvériſé. On place ce mélange dans un creuſet, comme nous l'avons dit en expoſant la préparation du ferret; on fait ſubir au creuſet l'action d'un feu vif, pour calciner ſon contenu, juſqu'à ce que le ſoufre ſoit entiérement conſumé; on laiſſe encore le creuſet dans le feu 4 heures aprés cette époque; on le retire alors; oo pile, & on tamiſe le mélange, on le met enſuite dans un creuſet couvert & lutié, qu'on expoſe, pendant eoviron quinze jours, à la flamme d'un fourneau de verrerie. Néry aſſigne ſa place près du trou, qui dans un four à la françoiſe, communique la flamme du foyer dans la chambre. Le ſafran de Mars, qui eſt alors tout préparé, a pris une belle couleur de rouge foncé.

Deuxième procédé de Néry. Oo arroſe la limaille de fer ou d'acier, dans un pot de terre, avec de fort vinaigre, juſqu'à ce que toute la maſſe ſoit bien humectée; on l'étend enſuite, & on la fait ſécher au ſoleil ou ſimplement à l'air; on la pulvériſe de nouveau, par ce qu'elle ſe grumele; on la mouille une ſeconde fois avec du vinaigre; on la fait ſécher encore : on répete cette opération juſqu'à huit fois. Alors on pile la matière, on la tamiſe, & on a un ſafran de Mars, de couleur de brique pilée. Il eſt évident que, dans ce procédé, c'eſt l'acide du vinaigre qui eſt deſtiné à déphlogiſtiquer le fer, mais comme cet acide eſt bien éloigné d'une concentration ſuffiſante pour produire promptement cet effet, cette circonſtance rend néceſſaire la précaution recommandée, d'humecter la limaille un ſi grand nombre de fois.

Troiſième procédé de Néry. Ce procédé ne différe du précédent, qu'en ce que l'on y ſubſtitue l'eau forte au vinaigre. Quant au nombre de fois, qu'il convient d'humecter la limaille, l'auteur ne ſpécifie rien à cet égard; il indique ſeulement de répéter l'opératioo, juſqu'à ce que le ſafran de Mars qu'on obtient, ſoit d'un rouge foncé comme celui obtenu par le ſoufre.

Quatrième procédé de Néry. Ce procédé conſiſte à faire une diſſolution de limaille de fer ou d'acier par l'eau régale, dans un matras bien bouché; on doit mettre la limaille peu-à-peu, pour ne pas s'expoſer à l'effet d'une trop vive effervéſcence; on laiſſe le mélange, pendant trois jours, dans les matras, le remuant chaque jour. On fait alors évaporer le fluide, & il reſte au fond du vaſe un très-beau ſaffran de mars.

Procédé de Kunckel. La manière de Kunckel n'eſt autre choſe, qu'une calcination du fer, par

Digitized by Google

l'action du feu, & ſans aucun intermède. On met dans le fond d'un creuſet une quantité médiocre de limaille de fer ou d'acier, par exemple, de l'épaiſſeur d'un doigt, on bouche le creuſet & on l'expoſe à l'action d'une flamme vive. La limaille, en ſe calcinant, ſe bourſouffle & devient d'un très-beau rouge; on retire cette poudre rouge; & s'il y a encore quelques parties de fer qui n'ayent pas ſubi ce changement, on remet le creuſet au feu; on obtient ainſi un excellent ſafran de mars. On peut ſe procurer de la chaux de fer, à-peu-près de la même qualité, en ayant le ſoin de recueillir l'eſpèce de rouille plus ou moins rouge, que l'on obſerve ſe former ſur les barres de fer, qui ſoutiennent le bois dans les tiſars des fours de calcination, ou des fours à frite, à meſure que ces barres ſe calcinent par la longue & vive action du feu.

Premier procédé de M. Fontanieu. On fait digérer de la limaille d'acier avec du vinaigre diſtillé, & on fait évaporer; on répète cette manœuvre dix ou douze fois, & on termine l'opération, par la calcination qu'on fait ſubir à la chaux obtenue, après l'avoir tamiſée.

Second procédé de M. Fontanieu. Il conſiſte à diſſoudre la limaille de fer ou d'acier dans l'acide nitreux, à diſtiller ce mélange dans une cornue de verre juſqu'à ſiccité, à recohober une ſeconde & une troiſième fois de l'acide nitreux ſur la chaux de fer, à l'édulcorer avec l'eſprit de vin, & à la laver avec de l'eau diſtillée. On obtient par cette méthode un ſafran de mars du plus beau rouge.

Les procédés de M. Fontanieu reſſemblent beaucoup au ſecond & au troiſième de Nery, mais il s'en faut de beaucoup que ces auteurs attribuent au ſafran de mars ainſi préparé exactement les mêmes effets. Nery annonce généralement comme une propriété du ſafran de mars, (chap. XVI), de colorer le verre en un beau rouge: celui préparé au vinaigre ſelon ſon ſecond procédé, produit, à ſon rapport, (chap. XVII), un rouge couleur de ſang; cependant M. Fontanieu n'a en général obtenu des chaux de fer, qu'un rouge pâle & même un peu opaque, & ſon ſafran de mars préparé au vinaigre, ſelon ſa méthode, n'a produit dans le verre qu'une couleur verte tirant au jaune. Kunckel reconnoit, dans ſa note ajoutée au chap. XXXV de Nery, que les ſafrans de mars colorent diverſement le verre, ſuivant la manière dont ils ont été préparés, puiſqu'il dit en termes exprès, « s'il (le ſafran de mars) « eſt fait par le vinaigre, par le ſoufre, ou par « lui-même, (c'eſt-à-dire par la ſimple calcination) la couleur qu'il donne au verre varie. » Si nous conſidérons quelques compoſitions que Nery lui-même donne, & ſes propres expreſſions, nous ſerons bien portés à croire, que le ſafran de mars ne lui a pas conſtamment donné un beau rouge, comme il nous l'aſſure. Lorſque (chap. XXXII) il veut faire un beau vert d'émeraude, il indique de mêler à cent livres de verre blanc compoſé ſans manganèſe, & bien purgé de ſuin, trois onces de ſafran de mars préparé par le vinaigre; après avoir bien mêlé le verre, il le laiſſe repoſer une heure pour, dit il, qu'il prenne la couleur du ſafran de mars; et il ajoute, « de « cette manière, il jaunira tant ſoit peu le verre « &c. »: il preſcrit enſuite l'addition d'une forte doſe de chaux de cuivre, & il réſulte de ces combinaiſons, un verre d'un vert émeraude. Qui ſe refuſera à reconnoître, que le ſafran de mars n'a été employé dans cette expérience, que pour modifier la nuance trop bleuâtre du vert fourni par la chaux de cuivre, & que par conſéquent, le ſafran de mars par le vinaigre a fourni dans cette occaſion à Nery, du jaune ou un vert jaunâtre, ſelon l'obſervation de M. Fontanieu? Nous ſommes confirmés dans cette opinion, par notre auteur même, lorſqu'il nous dit (même chap.), « ſi la couleur tiroit ſur le bleu ou l'aigue-ma- « rine, on pourroit y rémédier, en ajoutant du « ſafran de mars, » & par le docteur Merret, lorſque, citant Porta (note du même chap.), il nous apprend, que lorſqu'on a donné au verre une couleur d'aigue-marine, il ſera aiſé de lui faire prendre une couleur d'émeraude, en y ajoutant du ſafran de mars: dans les chap. XXXIII, XXXIV, Nery employe le ſafran de mars préparé par le ſoufre, & les écailles de forges au même uſage, que le ſafran préparé au vinaigre, dans le chap. XXXII, & il obtient des réſultats à-peu-près ſemblables.

M. Macquer, dans ſon dictionnaire de chimie, obſerve que les ſafrans de mars ſont ſuſceptibles de prendre, par l'action du feu, différentes nuances d'orangé & de rouge orange, & qu'ils conſervent les couleurs dont ils ſont affectés, lorſqu'on les fond avec des matières vitrifiées. Cette obſervation, qui ſemble ramener à leur juſte valeur les aſſertions contenues dans l'art de la verrerie, joint au réſultat des expériences de M. Fontanieu, paroit renfermer tous les effets, que l'on peut attendre des chaux de fer, ſuivant les divers degrés de leur calcination.

M. Fontanieu s'eſt auſſi ſervi de l'aimant, mais il l'a fait calciner, avant de l'employer dans la vitrification; après une torréfaction de deux heures, il l'a lavé, & fait ſécher: au reſte il a borné ſon uſage à la fabrication de l'opale.

Etain.

La chaux d'étain eſt très-réfractaire, & ne ſe vitrifie que très-difficilement; on peut regarder ſa fuſion pluiôt, comme une extrême diviſion de

ſes parties, que comme une véritable vitrification; ſes parties ſuſpendues & interpoſées entre les parties du verre, dans la compoſition duquel on l'a fait entrer, lui fait perdre toute tranſparence, & le rend opaque. Du reſte, lorſqu'elle eſt bien calcinée, elle eſt blanche, & ne colore le verre d'aucune autre couleur : les artiſtes verriers ne l'employent que pour faire du verre laiteux, & pour imiter les pierres précieuſes non tranſparentes.

Merret, dans ſa note ſur le chapitre LXI de Nery, cite une expérience de Porta qu'il ne paroît pas inutile de rapporter ici. » Jetez dans un » creuſet de terre qui ſoit en état de réſiſter au » feu, une livre d'étain; laiſſez-la fondre; mettez-» la enſuite pour trois ou quatre jours au ſoute-» neau de verrerie avec des tenailles de fer; au » bout de ce temps, vous retirerez le creuſet: après » qu'il ſera réfroidi, vous le romprez & trouverez » vers la ſurface un verre auſſi jaune que le ſa-» fran, mais troublé; en laiſſant ce verre long-temps » au feu, le jaune deviendra plus beau &c. «

M. Macquer (dictionnaire de chimie) cite auſſi une expérience du même genre. « J'ai expoſé de » l'étain très-pur, tout ſeul, à un feu prompt & » auſſi fort que celui de verrerie : ce feu a été » ſoutenu au même degré, pendant deux heures, » l'étain qui étoit ſous une mouffle dans un tét » découvert, s'eſt trouvé après cela, tout cou-» vert d'une eſpèce de chaux de la plus grande » blancheur, qui paroiſſoit avoir formé une ſorte » de végétation : il y avoit ſous cette matière une » chaux rougeâtre, un verre tranſparent de cou-» leur d'hiacynthe, & un culot d'étain non altéré » dans le fond : cette expérience réitérée pluſieurs » fois a toujours eu le même ſuccès. «

Puiſque, dans ces deux expériences, il a été produit des verres colorés, il paroît, qu'on doit en inférer la poſſibilité d'obtenir de la chaux d'étain, de nouveaux moyens de colorer le verre; car il n'eſt guères poſſible de douter que ces verres d'étain, pulvériſés, ne fiſſent participer à leurs nuances, les maſſes vitreuſes auxquelles on les combineroit.

Plomb.

Nous avons déja diſcuté l'uſage des chaux de plomb, employées dans la verrerie comme *fondant*. Si on les conſidère comme ſubſtances colorantes, elles teignent le verre en un jaune plus ou moins intenſe. Il faut compter ſur cet effet pour les modifier, lorſque l'on fait entrer la chaux de plomb dans les compoſitions du criſtal.

Demi-métaux.

Parmi les demi-métaux, on n'emploie guères, pour colorer le verre, que l'antimoine, le cobalt & la manganèſe.

La chaux d'antimoine, qui a été trop vivement calcinée, n'eſt plus propre à être introduite dans la vitrification. N'étant pas ſuſceptible de ſe vitrifier, on ne peut l'employer à colorer le verre; mais lorſqu'après une ſimple torréfaction, elle a été pouſſée dans un creuſet, à un feu aſſez violent pour la faire fondre, on obtient une maſſe tranſparente, couleur d'hiacinte, qui, à raiſon de cette apparence vitreuſe, eſt appelée *verre d'antimoine*. La chaux d'antimoine, dans cet état, teint le verre; & c'eſt en effet ainſi que M. Fontanieu l'emploie: il paroît, par ſes expériences, qu'elle colore le verre en jaune.

La chaux du cobalt, minéral peſant, gris & compacte, colore le verre en bleu; mais ce minéral contient communément d'autres ſubſtances : les unes ſont ſuſceptibles de ſe détruire & de ſe ſublimer par la ſimple calcination, telles que le ſoufre & l'arſenic; les autres ſont communément des chaux métalliques, telles que celles du fer & du biſmuth. Dans les travaux en grand, on lui fait ſubir une torréfaction, dans la vue ſans doute de le dégager des ſubſtances qui cèdent à l'action du feu. Lorſqu'il eſt ainſi calciné, il prend le nom de *ſaffre*. Ainſi, à proprement parler, le ſaffre eſt vraiment la chaux de cobalt, ſa partie colorante; ce qui ſembleroit contredire ce que nous avons dit ailleurs, que le ſaffre colore moins que le cobalt; mais le ſaffre du commerce eſt la chaux de cobalt, mêlée avec environ le double de ſon poids de ſable, & on la trouve en une pouſſière griſe, un peu rougeâtre. Le ſaffre, ajouté, à très-forte doſe, à une compoſition de criſtal ou de verre blanc, produit un verre fortement coloré, qu'on appelle *ſmalth*, qui, pulvériſé, broyé & lavé, eſt connu ſous le nom d'*azur*. Ces diverſes ſubſtances, qui ne ſont que diverſes modifications de la même chaux métallique, ſont employées par les artiſtes, pour teindre le verre en bleu, en ayant égard, pour les doſes, à l'intenſité de la couleur que chacune d'elles peut fournir.

Lorſqu'on emploie le cobalt, on le calcine ſans frais, en le laiſſant expoſé, dans un creuſet, à la flamme du fourneau de fuſion, juſqu'à ce qu'il ne s'en élève plus de fumée; alors on le pulvériſe, & on obtient une chaux de cobalt ou un ſaffre plus puiſſant que le ſaffre du commerce.

Néry indique (chap. XII, art de la verrerie) une manière de préparer le ſaffre pour l'uſage de la verrerie. Elle conſiſte à expoſer les morceaux de ſaffre (c'eſt-à-dire de cobalt déja calciné ou torréfié) dans des pots de terre, à l'action d'un feu aſſez modéré, pendant une demi-journée; à les faire enſuite rougir; dans cet état, à les arroſer avec

avec de fort vinaigre, à les pulvériſer après les avoir laiſſé refroidir & ſécher, & à terminer l'opération par la lotion répétée de la poudre de ſaffre dans pluſieurs eaux. Kunckel, dans ſa note ſur ce chapitre, regarde comme inutile l'extinction par le vinaigre; il ſe contente de la pulvériſation après la calcination, & c'eſt auſſi la pratique la plus commune des verriers.

Le procédé employé par M. Fontanieu, me paroît bien plus propre à faire obtenir une chaux de cobalt pure, & dégagée de toutes les ſubſtances hétérogènes qui pourroient altérer la couleur qu'elle doit fournir. « Après avoir calciné la mine de « cobalt pour en dégager l'arſenic, on la diſtille « dans une cornue avec du ſel ammoniac : le fer « & le biſmuth ſe ſubliment avec ce ſel. On répète « cette opération juſqu'à ce que ce ſel ne ſe colore « plus. Alors le cobalt, étant calciné dans un têt, « eſt réduit à l'état de chaux pure. Un 900e. intro- « duit dans un fondant (dans une maſſe vitreuſe), « lui donne une belle couleur bleue. «

Manganèſe.

En traitant du verre blanc, nous avons expoſé l'effet ordinaire de la manganèſe, de teindre le verre en pourpre plus ou moins violacé; nuance qui maſque la couleur verte du verre, & le rend blanc lorſque la doſe de manganèſe eſt légère, mais qui eſt parfaitement prononcée lorſque la doſe de manganèſe eſt forte. Nous avons obſervé en même temps que la couleur fournie par la manganèſe, varie quelquefois, ſuivant les ſubſtances qui ſont accidentellement combinées avec ce minéral.

Les verriers ſe contentent communément de pulvériſer & de tamiſer la manganèſe, & en effet, ce procédé ſimple eſt ſuffiſant pour les fabrications ordinaires; mais dans celle dont nous nous occupons ici, il eſt eſſentiel de ſe procurer une ſubſtance dont l'effet ſoit conſtamment le même, & conſéquemment il eſt important de faire ſubir à la manganèſe, des préparations qui la dégagent des ſubſtances étrangères qui modifieroient ſa couleur propre.

Néry conſeille de l'éteindre dans de fort vinaigre, de la même manière que nous l'avons expoſé pour la préparation du ſaffre. M. Fontanieu adopte auſſi ce moyen, & il ſe ſert, pour l'extinction, de vinaigre diſtillé; mais il nous indique un autre procédé ſans doute bien plus efficace.

« Prenez une livre de manganèſe de Piémont, « que vous torréfierez, pulvériſerez, & enſuite « mélangerez avec autant de ſalpêtre. On calcine « ce mélange pendant vingt-quatre heures; on le « lave dans l'eau tiède, juſqu'à ce que l'eau des « leſſives n'ait plus de ſaveur. On fait ſécher la « manganèſe, & on la mêle avec un poids égal « de ſel ammoniac. On porphiriſe ce mélange, en « y ajoutant de l'eſprit-de-vitriol, affoibli au point « de n'avoir pas plus de ſaveur que le vinaigre. « Ce mélange ſéché, on l'introduit dans une cor- « nue, & on procède à la diſtillation par un feu « gradué. Quand le ſel ammoniac eſt ſublimé, on « pèſe le reſtant pour ajouter le même poids de « ſel ammoniac, & l'on procède ainſi à la diſtil- « lation & à la ſublimation, qu'on répète ſix fois, « ayant toujours le ſoin de mêler le ſel ammoniac « & la manganèſe ſur le porphire, & d'y ajouter « de l'eſprit-de vitriol. «

Cette préparation eſt aſſez longue, & ſeroit aſſez diſpendieuſe pour ne pouvoir gueres être employée dans des travaux communs de verrerie; mais il eſt aiſé de ſentir que la torréfaction, la calcination avec le nitre, l'action des acides & les ſublimations répétées ſont autant de moyens de réduire plus parfaitement la manganèſe à l'état de chaux, & de la purger des ſubſtances hétérogènes qui lui ſeroient combinées.

Connoiſſant l'effet des diverſes chaux métalliques ſur la couleur du verre, il eſt aiſé d'obtenir diverſes nuances, en les modifiant les unes par les autres, & en employant différentes combinaiſons. L'artiſte verrier pourroit être comparé, en cette occaſion, à un peintre qui, par le mélange des couleurs que lui préſente la palette, produit le ton qu'il déſire. Il convient cependant, pour apporter à ce travail toute la ſureté dont il eſt ſuſceptible, que les chaux métalliques ſoient préparées par celui même qui doit les employer: il eſt enſuite de ſa prudence d'eſſayer chacune de ces ſubſtances colorantes en particulier, pour s'aſſurer de l'effet qu'il peut en attendre. On ſentira la néceſſité de cette précaution, ſi l'on conſidère, comme nous l'avons déja expoſé, que les chaux métalliques produiſent différens tons de couleurs, ſuivant la préparation qu'on leur a fait ſubir, & ſouvent même ſuivant la manière plus ou moins exacte dont on exécute cette même préparation.

Lorſqu'il n'eſt queſtion que de colorer du verre ordinaire, il ſuffit le plus ſouvent de mêler la matière colorante à la fritte, ou à la compoſition, mais ſi l'on s'applique à imiter les pierres précieuſes par des criſtaux colorés, il convient alors de combiner les ſubſtances colorantes avec un criſtal blanc qui a été déjà fondu, & tiré à l'eau & qu'on fait refondre. On prévient par là les mauvais effets du ſel de verre ſur les couleurs, & tout au moins l'incertitude qui pourroit réſulter de la préſence de ce même ſuin. Néry recommande cette attention, comme néceſſaire, & c'eſt ainſi qu'en a uſé M. Fontanieu.

L'art de la verrerie de Néry préſente un grand

nombre de procédés pour colorer ſoit le verre, ſoit le criſtal; nous ne nous propoſons pas de les faire tous connoître; il en eſt dont le ſuccès n'eſt pas ſûr, & Kunckel lui même, l'un des commentateurs de cet ouvrage, le reconnoît en pluſieurs endroits; ils ſont d'ailleurs ſouvent très-compliqués de précautions & de circonſtances peu afierentes à l'effet; enfin on peut les voir dans l'ouvrage même. Les expériences de M. Fontanieu plus modernes, & faites avec plus d'exactitude & accompagnées d'un ſuccès plus connu & plus certain meritent plus de confiance. Nous nous contenterions donc de rapporter les compoſitions de l'art de la verrerie qui nous ont paru les plus ſures, & nous tirerons tout ce qu'il nous ſera poſſible du travail de M. Fontanieu. Néry diſtingue en divers livres la manière de faire les verres colorés, & celle d'imiter les pierres précieuſes, mais comme les ſubſtances coloranies qu'on emploie à l'un & l'autre uſage ſont les mêmes, que ſeulement l'imitation des pierres précieuſes demande plus d'exactitude & de ſoin dans les procédés, nous conſidérerons particuliérement ce dernier objet, bien aſſurés que celui qui ſaura, par exemple, faire une belle émeraude artificielle, ne ſera pas embarraſſé à donner au verre blanc ordinaire une belle couleur verte. Nous donnerons donc les doſes indiquées tant dans l'art de la verrerie, que par M. Fontanieu pour chaque pierre précieuſe, & s'il en eſt quelqu'une dont ce dernier n'ait pas fait l'objet de ſes recherches, nous indiquerons les moyens fournis par Néry. Le lecteur ne perdra pas de vue que M. Fontanieu entend par *fondans* les divers criſtaux blancs, par la refonte deſquels il produit ſes criſtaux colorés, & dont nous avons donné les compoſitions en traitant de la criſtalletie blanche.

Diamant blanc ſtras, &c.

Le diamant blanc eſt bien imité par le cinquième fondant de M. Fontanieu; le ſtras deſtiné auſſi à l'imitation du diamant blanc peut ſe fabriquer avec la même compoſition.

Vingt-cinq grains de lune cornée, ou dix grains de verre d'antimoine fondus avec chaque once du quatrième fondant, fourniſſent un criſtal ſemblable au diamant jaune.

Néry donne pluſieurs procédés pour obtenir le vert d'émeraude; ſans nous aſtreindre à les rapporter tous, nous en indiquerons quelques-uns.

Premier procédé. On met en fuſion dans un creuſet deux parties de criſtal blanc, & une partie de verre blanc commun, l'un & l'autre fabriqués ſans manganèſe; lorſque la maſſe vitreuſe ſera bien fondue & purifiée, on mettra par 100 liv. de verre 2 livres ½ de la chaux de cuivre, que nous avons nommée ci-devant *cuivre de trois cuites*, & 2 onces de ſafran de mars calciné avec le ſoufre; on mêle ces deux chaux métaliques, on les met dans le verre que l'on remue, ſans doute pour bien mélanger la couleur. Il ſeroit peut-être plus avantageux, & certainement plus facile de mêler les ſubſtances coloranies au verre, avant de l'enfourner. On peut ſubſtituer au ſafran de mars, les écailles de fer qui tombent de l'enclume des forgerons, après les avoir lavées, ſéchées, broyées & tamiſées.

Deuxième procédé. On fait d'abord un verre compoſé de vingt livres de fritte de roquette ou de barille d'alicante, & de 16 livres de chaux de plomb bien tamiſée; on éteint dans l'eau ce verre incandeſcent, & on ſépare exactement le plomb qui ſe ſeroit revivifié; on fait refondre ce verre une ſeconde fois, on procède à une ſeconde extinction avec les mêmes précautions, & on renfourne le verre dans un creuſet; lorſque, on eſt parvenu à une bonne fuſion, on mêle au verre ſix onces de cuivre des trois cuites, & vingt-quatre grains de ſafran de mars préparé au vinaigre; obſervant de ne pas mettre à la fois toute la doſe de poudre colorante, mais de l'introduire dans la maſſe vitreuſe, ſixième par ſixième, à quelques minutes de diſtance l'un de l'autre, ayant ſoin de remuer le verre chaque fois qu'on y mêle une partie des chaux métalliques combinées.

Troiſième procédé. On met dans un creuſet deux onces de criſtal de roche réduit en poudre impalpable & quatre onces de miniun, (le quarts ou le caillon ſeroit le même éffet que le criſtal de roche). A ces deux ſubſtances bien mêlées, on ajoute quarante-huit grains de verd de gris calciné, & pulvériſé, & huit grains de ſafran de mars, par le vinaigre: on couvre le creuſet, & on pouſſe à la fuſion.

M. Fontanieu donne deux compoſitions pour l'imitation de l'émeraude; il indique d'ajouter à quinze onces de celui de ſes fondans qu'on veut choiſir, un gros de bleu de montagne & ſix grains de verre d'antimoine, ou en employant ſon ſecond fondant, il met par once de fondant, vingt grains de verre d'antimoine & trois grains de chaux de cobalt. Dans ces deux procédés, le mélange du bleu & du jaune produit le vert.

On trouve dans Néry (art de la verrerie) pluſieurs manières d'imiter le ſaphir.

Premier procédé. Sur cent livres de fritte de roquette ou encore mieux de criſtal blanc, on met une livre de ſaffre & une once de manganèſe. L'auteur obſerve que, dans cette compoſition, il faut ſe ſervir de fritte & non de verre déja fondu, parce que, dit-il, la couleur ne prend pas facilement ſur ce dernier; c'eſt ſans doute l'emploi de la manganèſe qui l'engage ſur-tout à preſcrire cette

précaution. Nous avons vu en effet que cette chaux métallique ne colore pas le verre, lorſqu'elle eſt ſimplement mêlée à la compoſition, & non frittée : on pourroit cependant objecter l'expérience des verriers en verre blanc, qui ajoutent la manganèſe après la fuſion. Ce qui me détermine à entendre ainſi le texte de Néry, c'eſt que Kunckel, dans ſa note ſur ce même chapitre, produit le ſaphir, en refondant avec une doſe de cobalt ou de ſaffre, du beau criſtal blanc, dans la compoſition duquel il ſoit déja entré de la manganèſe.

Second procédé. Deux onces de ſaffre & vingt-quatre grains de manganèſe ajoutés à une compoſition de quinze livres de fritte de criſtal, & douze livres de chaux de plomb, produiront une belle couleur de ſaphir ; mais il faudra d'abord fondre le mélange, l'éteindre enſuite dans l'eau, & le faire refondre une ſeconde fois.

Nota. Dans toutes ces compoſitions, il faut entendre par *fritte de criſtal*, une compoſition de criſtal blanc purement ſalin : l'addition de chaux de plomb, qui eſt preſcrite, paroit le prouver.

Troiſième procédé, rectifié ſuivant les obſervations de M. Kunckel. A deux onces de criſtal de roche (ou de caillou) bien pulvériſé, on ajoute cinq onces de minium, environ dix grains de ſaffre & huit grains de manganèſe, & on a ſoin, avant d'enfourner ces matières, qu'elles ſoient bien exactement mêlées.

M. Fontanieu produit le ſaphir en refondant vingt-quatre onces du fondant de Mayence, avec deux gros quarante-ſix grains de chaux de cobalt.

Pour imiter l'améthiſte, ſur chaque livre de fritte de criſtal on met une once d'une poudre colorante, compoſée de deux parties de manganèſe & de trois parties de ſaffre. On doit ſeulement obſerver, en enfournant ce mélange, de remplir le creuſet peu à peu, parce que cette compoſition eſt ſujette à ſe bourſouffler.

M. Fontanieu imite l'améthiſte, en colorant vingt-quatre onces de fondant de Mayence, avec quatre gros de manganèſe préparée comme nous l'avons expoſé ci-deſſus, & quatre grains de précipité de Caſſius ; & ajoutant quatre gros de criſtal minéral par marc de fondant.

La couleur d'aigue-marine eſt une de celles dont Néry donne le plus de recettes ; elles ont entr'elles quelques différences, mais elles conviennent, en ce que les ſubſtances colorantes qu'il employe, ſont la chaux de cuivre & celle de cobalt mêlées à diverſes doſes.

Premier procédé. Sur 20 livres de criſtal blanc ſans manganèſe, & bien fondu, & purifié on met peu à peu & en trois repriſes ſix onces d'oripeau calciné, & ½ d'once de ſaffre, ayant ſoin de remuer le verre preſque continuellement ; lorſqu'on aura mis la dernière doſe de poudre colorante, on laiſſera repoſer environ trois heures ; après quoi on le remuera de nouveau & l'on le travaillera, ſi la couleur convient, lorſqu'il ſera devenu fin. On peut ſans inconvénient ſubſtituer à l'oripeau calciné le cuivre de trois cuites.

Second procédé. Sur vingt livres de verre de roquette ou de ſoude d'Eſpagne bien fondu, & affiné, il ſuffira de mêler bien exactement ſix onces d'oripeau bien calciné. On remue de nouveau la matière après deux heures de repos ; au bout de vingt-quatre heures on la remue encore, & on la travaille enſuite, lorſque par l'action du feu, les bulles qui ont réſulté de l'agitation, ont été diſſipées. Kunckel recommande ce procédé dont il aſſure le ſuccès.

Troiſième procédé. On fait fondre enſemble 16 livres de fritte de criſtal & 10 livres de chaux de plomb ; on éteint dans l'eau le verre qui réſulte de ce mélange ; on en ſépare le plomb revivifié, & on le remet au feu ; lorſqu'il eſt bien fondu & affiné, on y mêle en quatre fois, en remuant le verre, quatre onces d'oripeau calciné & quatre gros de ſaffre.

Selon les expériences de M. Fontanieu, quatre-vingt-ſeize grains de verre d'antimoine & quatre grains de chaux de cobalt donnent à vingt-quatre onces du premier & du troiſième fondant une couleur d'aigue-marine.

Nery fournit deux procédés pour imiter la topaſe ou donner au verre ſa couleur.

Le premier procédé conſiſte à fondre enſemble 15 livres de fritte de criſtal & 12 livres de chaux de plomb, à éteindre dans l'eau & refondre pluſieurs fois le verre réſultant de ce mélange, enfin à y ajouter moitié de ſon poids d'un verre couleur d'or, dont ; en modifiant les doſes de Nery lui-même par les obſervations de Kunckel ſon commentateur, on peut aſſigner la compoſition à une livre de manganèſe & environ 6 livres de tartre rouge, tel qu'on le trouve en croutes autour des tonneaux, ces deux matières pulvériſées très-fin & introduites dans la vitrification de 100 livres de fritte moitié de criſtal & moitié de roquette, ou encore mieux toutes de criſtal. Kunckel conſeille, pour augmenter l'intenſité de la couleur, d'ajouter quatre onces de charbon de hêtre, d'aulne, ou de bouleau par livre de tartre.

Le deuxième procédé de Nery ne conſiſte qu'à faire un verre de plomb fort chargé de cette

ſubſtance, puiſqu'il indique ſeulement de mettre en fuſion deux onces de criſtal de roche & ſept onces de minium.

M. Fontanieu imite la topaſe d'Orient, en ajoutant cinq gros de verre d'antimoine à vingt-quatre onces de ſon premier ou de ſon troiſieme fondant; la topaſe de ſaxe, en colorant vingt-quatre onces de ces mêmes fondans avec ſix gros de verre d'antimoine; enfin la topaſe du bréſil, en combinant une once vingt-quatre grains de verre d'antimoine, & huit grains de précipité de Caſſius avec vingt-quatre onces de ſon ſecond ou de ſon troiſième fondant.

Deux gros vingt-quatre grains de verre d'antimoine joints à vingt-quatre onces de fondant fait avec le criſtal de roche, donnent ſuivant le travail de M. Fontanieu, une hiacinthe artificielle. La manière aſſez générale, dont le fondant eſt ici déſigné, ſemblerait annoncer que le premier, le troiſième, le quatrième, & le cinquième fondant ſont tous propres à remplir également les vues de l'artiſte, puiſqu'ils ſont tous faits avec le criſtal de roche.

On trouve pluſieurs compoſitions dans l'art de la verrerie, par leſquelles Néry prétend donner au verre un rouge tranſparent, qu'il aſſure quelquefois être de la couleur du rubis, nous devons cependant prévenir ici, qu'on ne doit s'attendre à obtenir par ces procédés, que diverſes nuances de rouge plus ou moins agréable, ſans eſpérer de ſe procurer exactement celle du rubis.

Premier procédé. On fait calciner, pendant vingt-quatre heures, au feu de réverbère, un mélange de parties égales de manganèſe bien pulvériſée & de nitre; on l'édulcore enſuite dans l'eau chaude, & après pluſieurs lotions, on le fait ſécher. On y ajoute une égale quantité de ſel ammoniac; on porphiriſe ce nouveau mélange en l'humectant avec du vinaigre diſtillé; on fait ſécher de nouveau, on diſtille le mélange au feu de ſable pendant douze heures; on péſe le réſidu de la diſtallation, & l'on remplace avec du ſel ammoniac le poids qui s'eſt échappé par la ſublimation; on porphiriſe de nouveau & on humecte la matière avec du vinaigre diſtillé: on procède à une ſeconde diſtillation, & on répète les mêmes opérations juſqu'à ce que la manganèſe demeure fondue au fond de la cornue. La manganèſe ainſi traitée & pulvériſée, colore en rouge de rubis, le criſtal ou le verre, en mettant une once de poudre colorante ſur vingt onces de verre.

Second procédé. On commence par colorer avec de la chaux de cuivre un verre bien fondu & purifié, compoſé de trois parties de verre de plomb, & cinq parties de verre commun; on mêle exactement les matières en les remuant, & on y ajoute du tartre rouge en poudre, juſqu'à ce que le verre ait pris une couleur de rouge ſanguin.

Troiſième procédé. Après avoir fondu & éteint dans l'eau, trois fois ſucceſſivement, de la fritte de criſtal, on colore ce verre avec de la manganèſe; on ajoute peu à peu, & à diverſes repriſes, dans le verre, une ſubſtance que notre auteur appelle *alun catin*, & qu'on aſſure dans une note être de la ſoude; en mettant ainſi ſucceſſivement & ſelon le ton de couleur du verre de la manganèſe & de la ſoude, on parvient, dit Néry, à obtenir une couleur de rubis balai. Il eſt bon d'obſerver que Kunckel annonce dans ſes notes ſur ces deux compoſitions, que leur ſuccès n'eſt pas ſûr, & que les procédés ſont difficiles à pratiquer.

Procédé d'Orſchall. A une compoſition de criſtal blanc, on mêle une poudre colorante compoſée d'une partie de précipité de Caſſius & ſix parties de verre blanc, & on met plus ou moins de cette poudre, ſelon l'intenſité qu'on veut donner à la couleur.

M. Fontanieu indique deux procédés pour l'imitation du rubis d'Orient.

Premier procédé. Sur ſeize onces de fondant de manganèſe, on ajoute une poudre colorante compoſée de deux gros quarante-huit grains de précipité de Caſſius, & de doſes ſemblables de ſafran de mars préparé à l'eau forte, de ſoufre doré, d'antimoine, de manganèſe, & de deux onces de criſtal minéral.

Second procédé. A vingt onces de fondant compoſé avec la pierre à fuſil, c'eſt-à-dire, vraiſemblablement du ſecond fondant, on ajoute $\frac{1}{2}$ once de manganèſe & deux onces de criſtal minéral.

On produit le rubis balai, en modifiant les deux procédés que nous venons d'indiquer; il ſuffit, à la même quantité de fondant, de joindre un quart de moins de poudre colorante.

En rectifiant le procédé fourni par Néry, pour imiter la chriſolite, par les obſervations de Kunckel, à deux onces de criſtal de roche & huit onces de minium, on ajoutera vingt grains de ſafran de mars, préparé au vinaigre.

Néry donne trois compoſitions pour le grenat; elles ſont dans le fond les mêmes: toute la différence qui exiſte entre elles, eſt dans les diverſes doſes des ſubſtances colorantes, pour obtenir différentes nuances. A deux onces de criſtal de roche,

Néry ajoute ſix onces de minium, ſeize grains de manganèſe & deux grains de ſaffre, ou cinq onces & demie de minium, quinze grains de manganèſe & quatre grains de ſaffre, ou enfin trois onces de minium, trente-cinq grains de manganèſe & quatre grains de ſaffre; & Kunckel avertit que ces procédés produiſent une couleur plus approchante de l'améthiſte que du grenat.

M. Fontanieu preſcrit d'ajouter au fondant fait avec la pierre à fuſil, un vingtième de ſon poids de manganèſe, & demi once de criſtal minéral par marc du fondant.

Pierres opaques, &c.

L'imitation des pierres opaques a lieu par les mêmes matières colorantes, dont nous avons indiqué juſqu'ici l'uſage : il ne s'agit que de priver le verre ou le criſtal à colorer, de ſa tranſparence. On y parvient, ſoit en forçant les doſes de poudres colorantes, pour les pierres d'une couleur très-foncée; c'eſt ainſi que, ſuivant les procédés de Néry & de Kunckel, on produit la calcédoine, l'agathe, le jaſpe; ſoit en introduiſant dans la vitrification, quelque ſubſtance propre à donner au verre l'opacité qu'on demande; c'eſt ainſi que M. Fontanieu imite l'opale, en ajoutant à une once de ſon troiſième fondant, dix grains de lune cornée, deux grains d'aimant & vingt-ſix grains de terre abſorbante. Nous avons déja vu qu'une forte doſe de cette dernière ſubſtance produiſoit un verre laiteux, opaque, déſigné ſous le nom de *verre de craie.*

Une addition de chaux d'étain, en ramenant le verre à l'état d'émail, rempliroit les vues de l'artiſte, & lui fourniroit une pâte blanche, qu'il colorcroit enſuite comme il le déſireroit; mais on peut produire le même effet à moins de frais. On a obſervé que les ſubſtances animales réduites par la calcination, à l'état de terre, rendoient laiteux le verre dans la compoſition duquel on les faiſoit entrer. Voici des exemples de deux moyens fournis par Néry & Kunckel. Le premier de ces auteurs emploie la chaux d'étain; le ſecond les os calcinés à blanc, ou la corne de cerf.

Premier procédé. Sur douze livres de fritte de criſtal, on met deux livres de chaux de plomb, une livre de chaux d'étain & demi-once de manganèſe. Au bout de douze heures, on a ſoin de remuer le verre pour bien mêler les matières; & ſi la première doſe de chaux métallique n'a pas produit un effet ſuffiſant, on en ajoute encore, qu'on a de nouveau ſoin de bien mêler dans la maſſe vitreuſe.

Second procédé. A quarante livres de fritte de criſtal, on ajoute ſoixante livres de chaux d'étain & deux livres & demie de manganèſe. Cette compoſition employa, au rapport de Néry, dix-huit jours à ſe purifier dans le creuſet. Il éteignit alors ſon verre dans l'eau, & en le refondant il y mêla encore quinze livres de chaux d'étain, ne le trouvant pas aſſez opaque. Kunckel obſerve, avec raiſon, que la fuſion & l'affinage de ce verre ne demandent pas, à beaucoup près, autant de temps, puiſque trois jours ſuffiſent; & que la doſe de manganèſe, beaucoup trop forte dans Néry, doit être réduite à trois ou quatre onces.

Premier procédé. Sur ſoixante livres de ſable blanc ou de caillou, on met quarante livres de potaſſe & dix livres d'os calcinés ou de corne de cerf. Le verre produit par cette compoſition, ſera clair & tranſparent au ſortir du fourneau, deviendra opaque & laiteux à meſure qu'on le travaillera, vraiſemblablement parce qu'une bonne portion de la terre abſorbante étant dans un état de très-grande diviſion plutôt que de véritable fuſion, elle devient ſenſible à meſure que, le verre ceſſant d'être incondeſcent, la quantité du menſtrue qui opéroit la diviſion, vient à diminuer, & que les parties de la terre ſe rapprochent.

Second procédé. A cent trente livres de caillou ou de pierre à fuſil, on ajoute ſoixante & dix livres de ſalpêtre, douze livres de borax, douze livres de tartre, cinq livres d'arſenic, quinze livres de corne de cerf ou d'os calcinés.

Le verre blanc opaque étant ainſi préparé, on le colore en le refondant avec les chaux métalliques propres à produire la nuance que l'on cherche; mais ſi elle eſt très-foncée, il ſuffira de combiner à fortes doſes les diverſes ſubſtances colorantes, avec le verre ordinaire.

Par exemple, en refondant des fragmens de verre de diverſes couleurs, avec de la manganèſe & du ſaffre, obſervant que la doſe de ſaffre ſoit double de celle de la manganèſe, on obtiendra un *verre d'un beau noir.* La couleur ſera encore belle par le procédé ſuivant.

Après avoir fait fondre & affiner un mélange de quarante livres de criſtal & de quatre livres de chaux de plomb & d'étain, on introduit dans le verre ſix onces d'une poudre compoſée de parties égales d'acier calciné & d'écailles de fer qui tombent des enclumes : on mêle par l'agitation, la poudre colorante à la maſſe vitreuſe qu'elle fait beaucoup gonfler; mais au bout de douze heures de chauffe, pendant leſquelles on remue de temps en temps la matière, le verre eſt prêt à être travaillé. (Néry, art de la verrerie).

On trouve, dans l'art de la verrerie, pluſieurs

procédés pour imiter la *calcédoine*. L'auteur deſtine les mêmes compoſitions à l'imitation des agathes & des jaſpes. Comme ces diverſes pierres, chacune dans ſon eſpèce, ſont ſuſceptibles d'une grande variété de couleurs, & que les procédés de Néry conſiſtent principalement à employer à la fois, & dans le même verre, toutes les ſubſtances colorantes, il faut entendre que ces compoſitions produiſent un verre d'une ſingulière eſpece, dont les couleurs variées, non-ſeulement par la qualité des matières colorantes, mais encore par leurs doſes, imitent plus ou moins bien, ſoit les calcédoines, ſoit les agathes, ſoit les jaſpes. Les denſités des diverſes chaux métalliques employées dans ces mélanges, étant d'ailleurs auſſi différentes que les couleurs qu'elles fourniſſent, il doit réſulter de toutes ces cauſes, des reflets très-agréables, des veines & d'autres accidens qui complettent la reſſemblance avec certaines pierres naturelles, du genre des calcédoines, des agathes ou des jaſpes.

Premier procédé. Sur vingt livres, non de fritte, mais de beau criſtal blanc, on met environ trois onces d'une poudre colorante, préparée comme il ſuit.

On fait diſſoudre ſéparément dans l'eau-forte, quatre onces d'argent & ſix onces de mercure : on mêle enſemble les deux diſſolutions, & on y ajoute ſix onces de ſel ammoniac, que l'on y fait diſſoudre à une chaleur modérée : on ajoute au mélange, ſucceſſivement & peu à peu, une once de ſaffre, demi-once de manganèſe, demi-once de ferret d'Eſpagne, un quart d'once ſafran de mars calciné par le ſoufre, demi-once cuivre des trois cuites, demi-once bleu d'azur, demi-once minium. On a ſoin, pendant dix jours, de remuer pluſieurs fois par jour le mélange. On l'expoſe enſuite au bain de ſable, à un feu doux : le diſſolvant s'évapore, & la poudre colorante ſe trouve au fond du vaſe. Nous avons cru inutile de prévenir que toutes les matières employées devoient avoir été auparavant pulvériſées ſéparément : on voit que notre auteur ne s'eſt pas contenté de ſe ſervir de diverſes chaux métalliques, mais qu'il a même employé des chaux diverſement préparées du même métal : tels ſont le ferret d'Eſpagne & le cuivre des trois cuites.

Lorſque le verre auquel on a joint, en trois repriſes, & en le remuant chaque fois avec ſoin, la poudre colorante dans la doſe preſcrite ; lors, dis-je, que ce verre ſera bien fondu, & qu'il aura ſubi vingt-quatre heures de chauffe ſans qu'on y ait touché, on y mêle peu à peu, & à cinq ou ſix repriſes, pour éviter le gonflement du verre qu'on remue à chaque fois, une nouvelle poudre colorante, compoſée de huit onces de tartre rouge bien calciné, deux onces de ſuie auſſi calcinée, & demi-once de ſafran de mars : on laiſſe chauffer le verre, ſans y toucher, pendant vingt-quatre heures, & on le travaille.

Second procédé. Ce procédé ne diffère du précédent que par la préparation de la première poudre colorante, car le même criſtal eſt coloré par la même doſe de poudre que par le premier procédé : on prend les mêmes précautions pour la fuſion, & on termine l'opération en mêlant au verre une égale doſe de la ſeconde poudre colorante. Nous obſerverons en paſſant, que c'eſt avec raiſon que l'on ne mêle pas cette dernière poudre à l'autre, comme la choſe ſeroit poſſible & qu'on l'introduit la dernière dans la vitrification ; parce que la plupart des matières qui la compoſent, n'étant pas métalliques, leur effet ne ſeroit pas ſenſible, ſi on les expoſoit trop long-temps au grand feu, à l'action trop continue duquel la couleur qu'elles fourniſſent ne réſiſteroit pas.

Néry, pour faire ſa première poudre colorante, fait, dans ſix matras différens, les diſſolutions ſuivantes :

1°. Trois onces d'argent par l'eau forte.

2°. Cinq onces de mercure par l'eau-forte.

3°. Il fait diſſoudre dans une livre d'eau-forte, deux onces de ſel ammoniac ; il ajoute enſuite ½ once de ſafran de mars, préparé par l'eau régale, demi-once de ferret d'Eſpagne calciné par le ſoufre, ½ once d'écailles de cuivre ſeulement calcinées à un feu modéré dans l'arche, ½ once d'oripeau calciné par le ſoufre.

4°. Dans une eau régale ſemblable à la précédente, il met peu-à-peu ½ once d'antimoine, ½ once d'aſur, une once de minium, & ½ once de vitriol.

5°. Dans le même acide, il met deux onces de ſaffre, ½ d'once de manganèſe, ½ once de cuivre des trois cuites, & une once de cinabre.

6°. Le ſixième matras contient, dans une eau régale ſemblable aux précédentes, & en même quantité, ½ once céruſe, ½ once laque, ½ once vert de gris, ½ once écailles de fer qui tombent de l'enclume.

Après avoir remué pendant pluſieurs jours, ſix fois par jour, le contenu de ſix matras, il mêle toutes ces diſſolutions, en les verſant enſemble dans un grand vaſe ; & procédant à l'évaporation du fluide ſur les cendres chaudes à un feu doux, la poudre colorante ſe trouve au fond du vaſe.

Troiſième procédé. Toute la différence de ce procédé avec les précédens conſiſte encore dans la

poudre colorante dont la compoſition eſt beaucoup plus compliquée. Nous allons l'expoſer très-brièvement ſans nous mettre en peine de ſuivre exactement les détails minutieux de Néry.

Il fait ſéparément dans neuf matras les diſſolutions ſuivantes :

1°. Quatre onces d'argent pur dans l'eau-forte.

2°. Cinq onces de mercure par le même acide.

3°. Par l'eau-forte encore, trois onces d'argent purifié par le mercure & par des lotions répétées avec la diſſolution de ſel marin.

4°. Deux gros d'or par une eau régale faite avec trois onces de ſel ammoniac ſur une livre d'eau-forte.

5°. Dans une eau régale faite avec deux onces de ſel ammoniac ſur une livre d'eau-forte, on met une demi-once de cinabre, une demi-once de ſafran de mars calciné avec le ſoufre, demi-once d'outremer, une demi-once de ſerret d'Eſpagne calciné avec le ſoufre.

6°. A une égale quantité de la même eau régale, on combine une demi once de ſafran de mars calciné par le vinaigre ; une demi-once chaux d'étain, une demi-once ſaffre, une demi-once cinabre.

7°. Sur une égale doſe de la même eau régale, on met une once d'oripeau calciné par le ſoufre, une demi-once de cuivre des trois cuites, une demi-once de manganèſe, & une demi-once d'écailles de fer des forgerons.

8°. Le huitième matras contient une diſſolution dans de ſemblable eau régale, de demi-once de minium, une once de vert-de-gris, une demi-once d'antimoine, une demi-once de réſidu de la diſtillation du vitriol.

9°. Enfin, dans une égale quantité de la même eau régale, on met une demi-once d'orpiment, une demi-once de laque, & une demi-once d'arſenic.

On place tous ces matras bouchés à la chaleur modérée d'un fourneau, & on les y laiſſe pendant quinze jours, les remuant pluſieurs fois chaque jour : on en verſe enſuite le contenu dans un grand vaiſſeau de verre, & après ſix jours de repos du mélange qu'on remue cependant tous les jours, on procède, à feu doux, à l'évaporation, ou ſi l'on veut recueillir l'acide, à la diſtillation, & on obtient ainſi la poudre colorante.

Kunckel obſerve, avec raiſon, que Néry porte un peu trop loin les précautions dans ces compoſitions, & par là en rend l'emploi plus difficile, & plus couteux ; il propoſe un moyen beaucoup plus ſimple, & dont il aſſure avoir éprouvé l'utilité. Il fait la diſſolution d'argent à part ; il met enſuite dans le même matras avec ſurabondance d'eau-forte, toutes les matières qui doivent être diſſoutes par cet acide, & il établit les doſes de chacune d'elles, comme il le juge convenable ; il fait la même choſe pour toutes les ſubſtances qu'il doit diſſoudre dans l'eau régale ; il laiſſe ces trois diſſolutions repoſer & en digeſtion pendant vingt-quatre heures, il les mêle enſuite ; il expoſe pendant trois jours le mélange à une chaleur convenable ; il procède alors à la diſtillation à feu doux.

Les diverſes nuances dont les pierres naturelles ſont ſuſceptibles peuvent inſpirer à un artiſte d'autres combinaiſons que celles qui ſont offertes ici : nous ne nous ſommes pas propoſés de les épuiſer ; peut-être même l'aurions-nous tenté vainement : il ſuffit pour notre objet, que les procédés préſentés puiſſent favoriſer & éclairer des recherches nouvelles. Il paroît, aureſte, que le but de ceux qui ſe ſont occupés du travail que nous venons de diſcuter, a été ſur-tout d'imiter les pierres précieuſes pour leurs qualités extérieures, & les plus apparentes, telles que la couleur ; le ſuccès deviendroit ſans doute plus complet ; ſi l'on dirigeoit ſon attention ſur les autres propriétés des corps, que l'on pourroit nommer intrinſéques, telles que la denſité, la dureté &c. On ſe trouve à cet égard dans une alternative embaraſſante, du moins relativement aux moyens que nous avons entre les mains. D'un côté l'emploi bien ménagé des chaux de plomb peut donner aux pierres factices divers degrés de peſanteur ſpécifique ; de l'autre, le verre, dans lequel il entre de la chaux de plomb, en devient plus doux, moins dur.

Lorſque l'on ſe borne à faire du verre ou du criſtal coloré, pour les uſages ordinaires du commerce, on ſe ſert des fourneaux de fuſion employés communément dans les ateliers en grand ; mais lorſqu'on deſtine le produit de ſon travail à faire des pierres précieuſes artificielles, comme cette ſorte de fabrication ne peut pas donner lieu à un grand débouché, que c'eſt en quelque ſorte la partie curieuſe de la verrerie, & que ſes opérations peuvent être conſidérées comme des expériences de laboratoire, on doit employer des fourneaux, dont les dimenſions ſoient appropriées à ce genre reſtreint, quant à l'étendue & à l'abondance du produit. M. Fontanieu a adopté, comme nous l'avons dit ci-deſſus, le petit fourneau rond propoſé par Knnckel : nous croyons devoir le faire connoître, mais comme ſon auteur s'eſt contenté de le faire repréſenter en perſ-

pective dans l'art de la verrerie, ſans y joindre aucune échelle, qui pût éclairer le lecteur ſur ſes meſures, nous nous attacherons ici à en offrir les plans & coupes, en lui ſuppoſant un diamètre connu, aſſez grand pour le rendre propre à l'uſage propoſé, & pas aſſez pour l'éloigner de ſa deſtination.

En donnant à la partie du four dans laquelle on fait le feu, trois pieds de diamètre (fig. 1, pl. VIII, tom. 5), ſon milieu ſera occupé par une grille B, d'environ quinze pouces de large ſur une longueur égale au diamètre du four, ſur laquelle eſt ſupporté le combuſtible, & on pratiquera aux deux extrémités de la grille, & aux extrémités du diamètre qui lui eſt perpendiculaire, quatre ouvertures C, C, C, C, d'environ un pied de large, ceintrées à une hauteur égale, par leſquelles on introduit le combuſtible ſur la grille; ces ouvertures ou tiſars ſe fermeront avec des tuiles qui s'y appliqueront exactement. Au deſſous de la grille, on formera juſqu'au ſol de l'atelier un cendrier (fig. 2) A, dans lequel ſe dépoſeront les réſidus de la combuſtion: ce cendrier pourra avoir trois pieds de diamètre en ſon plan géométral, comme le lieu du foyer; mais il ſuffira qu'il ait environ un pied de profondeur, c'eſt-à-dire, que la voûte qui couvre ſon pavé, & au milieu de laquelle eſt placée la grille (fig. 5) s'élève d'un pied: on laiſſera au devant du cendrier une porte par laquelle on puiſſe retirer les cendres. Pour donner à la flamme la facilité de ſe développer, on couvrira la chambre du foyer, d'une voûte en plein ceintre (fig. 5), qui par conſéquent s'élève au-deſſus de la grille, & dans ſon milieu, de dix-huit pouces. Au-deſſus de la chambre du foyer, on établit un pavé (fig. 3) de trois pieds de diamètre, ſur lequel on poſe les creuſets autour du trou D, d'environ ſix pouces de diamètre, par lequel la flamme du foyer communique à la chambre ſupérieure qui eſt vraiment le four de fuſion. On pratique à celui-ci quatre ouvreaux E, E, E, E, d'environ un pied de large, ceintrés à pareille hauteur, par leſquels on introduit & on retire les creuſets, on les enfourne, on en tire des eſſais, &c., & qui par leur poſition, partagent la circonférence du four de fuſion en quatre parties égales. La couronne du four de fuſion eſt ſphérique, & s'élève dans ſon milieu de dix-huit pouces au-deſſus du pavé (fig. 5). Au-deſſus du four de fuſion, on pratique une tour dont le pavé (fig. 4) a environ trente pouces de diamètre, & qui reçoit le feu du four par un trou de communication F d'environ quatre pouces de diamètre. La voûte (fig. 5) qui couronne la tour, s'élève au-deſſus du pavé d'environ quinze pouces: cette tour ſert, comme dans certains fours françois que nous avons décrits, à recevoir les ouvrages que l'on veut y recuire; c'eſt pour cette raiſon qu'on y forme un ouvreau (fig. 4). Au-deſſus de la tour, on forme une cheminée H, (fig. 5), pour le paſſage des fumées & de la flamme. On peut à volonté boucher cette cheminée par une tuile ou pièce de four I, & par là on oblige, dans le beſoin, la flamme à paſſer par une lunette L, pour aller échauffer un fourneau, ſoit à calciner, ſoit à digérer, que l'on peut y adapter.

C'eſt avec des briques de bonne argile, que l'on doit conſtruire ce fourneau, & on donne tant à ſes parois qu'aux voûtes qui en ſéparent les diverſes parties, de 6 à neuf pouces d'épaiſſeur.

Les verres & criſtaux de couleurs ſe travaillent en général, par les procédés que nous avons déjà indiqués; mais on les mêle quelquefois aux criſtaux blancs, pour l'ornement de ceux-ci: on voit ſouvent, dans l'intérieur des parties épaiſſes des vaſes de criſtal blanc, telles que des anſes de caraffes, des pieds de verres, des lignes diverſement contournées en criſtal de couleur. On parvient à former ces petites variétés par différentes adreſſes de fabrication. On poſe ſur l'ouvreau un petit creuſet de verre coloré. Lorſqu'on a pris & marbré un cueillage de verre blanc, on cueille le ſecond coup en verre de couleur, & après l'avoir marbré, on prend un troiſième cueillage de verre blanc; ainſi l'intérieur de quelques parties d'une pièce eſt d'une couleur quelconque, tandis que la totalité eſt blanche. Quelquefois on forme avec les pincettes différentes depreſſions ou différens trous; on les remplit de verre de couleur, & on les recouvre avec un dernier coup de verre blanc. On voit, dans l'intérieur d'une pièce de verre épaiſſe, des filets de verre coloré qui ont l'apparence d'une colonne torſe; pour produire cet effet, on fait d'abord une paraiſon de verre blanc, on en fait une ſeconde de la même forme, mais d'une capacité telle qu'elle puiſſe contenir la première très-juſte; on place longitudinalement ſur cette ſeconde paraiſon des fils de verre de couleur; enſuite fixant l'extrémité de la paraiſon, ſoit dans un moule, ſoit en la poſant ſur le marbre, on fait tourner la canne dans les doigts, en la tenant dans une poſition verticale; le verre ſe tord, c'eſt ce qu'on appelle le *torciner*, & les filets de couleur environnent la paraiſon comme une ſpirale; on introduit enſuite la première paraiſon dans la ſeconde, & enfin on enveloppe cette dernière dans une troiſième paraiſon blanche non-torcinée, dans laquelle elle entre très-juſte; l'action du ſouffle réunit les trois lames de verre, & après avoir pontillé la pièce, on chauffe les bords qui tenoient à la canne, & en ſe ſurfondant ils cachent l'artifice qui a produit la pièce. Il ſeroit d'autant plus ſuperflu de nous étendre davantage ſur toutes ces petites manœuvres qu'elles varient à l'infini, ſuivant le goût, l'intelligence

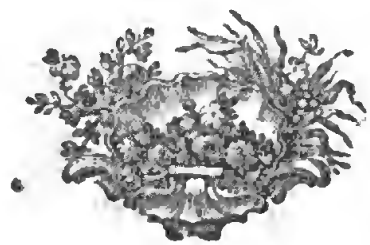
l'intelligence & l'adreſſe de l'ouvrier; il doit nous ſuffire d'en avoir montré la poſſibilité par quelques exemples.

Nous terminerons cet article, par la deſcription d'un outil qui ſeroit propre à tenir un vaſe de verre, lorſqu'il eſt détaché de la canne pour en chauffer l'orifice; à la place du pontil qui eſt communément employé; en effet, en pontillant une pièce, il lui reſte toujours, lorſqu'elle eſt faite, un morceau de verre plus ou moins gros, qui la colloit, & qui y demeure attaché. Cet inſtrument hors d'uſage à préſent, a été décrit par M. de Jaucourt (encyclop. in-folio) & ce ſont ſes expreſſions que nous allons employer.

« Tout l'art de s'abſtenir de faire des pontils « (des pontilles), ainſi que les romains l'ont pra- « tiqué, ſe réduit à tenir le verre que l'on a « commencé à former avec une eſpèce de tenailles « de fer à trois ou quatre branches. Les verriers « donnent à cet inſtrument, le nom *de canne à « reſſort* : elle eſt formée par trois ou quatre la- « mes de fer dont la largeur eſt d'un pouce, & « la longueur, depuis un pied juſqu'à trois, ſui- « vant le volume de verre que l'on veut exécuter. «

« L'épaiſſeur de ces lames ne doit jamais être « conſidérable, mais elle doit toujours être pro- « portionnée à leur largeur, de façon cependant « qu'elles ſoient flexibles. On ſent aiſément qu'elles « ſont ſoudées, & appliquées aux quatre faces « de la barre. Cette barre qui forme la canne eſt un « peu arrondie, & d'une groſſeur proportionnée à la « longueur des lames. On ſe ſert donc d'une eſ- « pèce d'anneau de fer, pour retenir les vaſes co- « tre les lames : la figure de cet anneau eſt co- « nique; il a quelques lignes d'épaiſſeur, & ſa « hauteur eſt en proportion avec la grandeur de « la canne : il doit être fort & bien battu; on le « paſſe dans la canne de façon que ſa partie la « plus large ſoit du côté des lames pour les mieux « ſerrer & contenir. «

« La manière dont on employe cette canne à « reſſort eſt des plus ſimples. Quand l'ouvrier a « ſoufflé un vaſe, un autre ouvrier préſente la « canne à reſſort dont il a écarté les lames; il « embraſſe le vaſe en ſerrant les lames à la faveur « de l'anneau. Quand le vaſe eſt bien aſſujetti, le « premier ouvrier prend la canne à reſſort, cou- « pe, ou ſépare celle qui lui a ſervi à ſouffler, « & rien ne l'empêche de former l'ouverture du « vaſe, & de le finir à la manière ordinaire. Après « ce détail, on ne doit pas être ſurpris de voir « des vaſes de verre quarrés & ſur leurs fonds « des cercles tracés en relief. Je dois toutes ces « remarques à M. de Caylus qui les a inſérées « dans les antiquités Egyptiennes, Etruſques & « Romaines. tom. 1. « (Par M. ALLIOT.)



EXPLICATION

Suivie des Planches pour l'intelligence de l'Art de la Verrerie, Tome V des gravures.

Verrerie en bois, ou petite Verrerie à pivette, contenant vingt-deux Planches.

Planche Ire.

Cette planche représente l'intérieur d'une halle de petite verrerie. *aa*, four. *b*, vue extérieure de l'arche où l'on met recuire la marchandise. *c*, porte de l'arche, par où l'on passe les marchandises. *dd*, trous pour communiquer de l'air à l'arche. *eee*, ancres de fer pour soutenir l'arche. *fff*, joues ou petits murs en terre glaise pour garantir les ouvriers de la chaleur. *g*, crochets de fer sur la joue, pour tenir la canne au réchauffage. *hh*, ouvreaux ou trous par où l'on travaille dans les pots à verre. *i*, tablette sur laquelle les ouvriers posent leur canne. *ll*, tisards ou ouverture par où l'on chauffe le four. *m*, maître ou paraisonnier qui cueille la matière avec la canne dans le pot. *n*, maître soufflant la poste & la roulant sur le marbre. *oo*, ouvriers sur le banc, roulant la canne pour donner la forme à la poste. *p*, ouvrier soufflant la poste au chauffage. *q*, petit garçon nettoyant le verre qui est attaché à la canne, dans l'auge aux groisils ou recoupe de verre. *r*, tambour ou cheminée par où l'on jette les pivettes ou bois secs du haut de la halle. *f*, pivettes ou bois prêts à être mis dans le tisard. *t*, tiseur prenant la pivette pour la porter au tisard. *u*, tiseur mettant la pivette ou bois sec au tisard. *v*, petit talus ou chemin du tisard. *xx*, baquets & tonneaux dans lesquels on met rafraîchir les cannes. *yy*, auges pour les recoupes. *z*, marbre sur lequel on roule la poste. *&*, moule cannelé, dans lequel on roule la poste. *&&*, chaudière dans laquelle l'on met le sel de soude provenant de l'écume des pots à verre. *aa*, pivettes ou bois qui sèche sur le haut de la halle.

Planche II.

Cette planche représente le plan géométral d'une halle de petite verrerie à pivette, avec son four au centre, & toutes ses dépendances. *aa*, plan du four au niveau du tisard. *bb*, talus qui conduisent au tisard. *cc*, ouvertures du tisard. *dd*, évasemens du tisard pour gagner l'œil. *e*, cercle ponctué qui marque l'œil. *f*, massif en brique pour soutenir le banc des pots à verre. *gg*, massif en brique pour soutenir l'arche qui communique du four au cabinet de l'arche. *h*, porte passant par-dessous l'arche. *i*, grilles ou trois barres de fer pour soutenir les pivettes dessus les trous de la cave, au travers desquels passe la braise. *l*, calcaise ou catcaise, ou four à cuire les pots pour les postes, lorsqu'il y en a de cassés. *m*, calcaise ou four pour cuire les compositions. *nn*, &c. disposition des bancs pour le travail des ouvriers. *o*, cabinet du maître tiseur, pour serrer ses compositions & ustensiles. *p*, partie de l'atelier où l'on fend le bois pour en former des pivettes. *q*, grande caisse où l'on mêle la composition cuite mêlée avec le groisil. *rr*, auges de bois creusées dans un arbre, pour recevoir les recoupes des cannes & pilots *f*, tambour ou cheminée par où l'on précipite le bois sec ou pivettes, de la partie supérieure de la halle. *t*, cabinet de l'arche où l'on reçoit & dépose les marchandises recuites. *u*, caisse de planches pour recevoir les marchandises. *v*, croisée du cabinet de l'arche. *xxx*, portes d'entrée de la halle. *yyy*, poteaux de charpente, servant à soutenir la halle.

Planche III.

Fig. 1. Coupe d'un four de la petite verrerie à pivettes, avec toutes ses dépendances sur les lignes ponctuées AB des plans géométraux. *a*, intérieur du four. *bbb*, petites arcades pour contenir les pots dans lesquels sont percés les ouvreaux ou trous par lesquels on puise la matière. *ccc*, pots placés dans le four sur le banc. *d*, coupe d'un pot. *e*, ouvreaux placés

vis-à-vis du pot. *f*, œil du tiſard pour communiquer la chaleur dans le four. *gg*, banc conſtruit en brique pour ſoutenir les pots. *h*, œil de la couronne pour donner de la chaleur à l'arche. *i*, coupe de l'arche où l'on met recuire les marchandiſes. *ll*, voûte de l'arche conſtruite en brique. *m*, porte de l'arche pour mettre cuire les marchandiſes. *n*, tiſard où l'on met le bois ou pivette pour chauffer le four. *o*, grilles ou trois barres de fer pour ſoutenir le bois, & pour l'échappée de la braiſe dans la cave. *p*, talus ou pente en avant du tiſard. *qq*, voûte de la cave. *r*, cave à recevoir la braiſe provenant du tiſard. *ſ*, portes de la cave. *t*, paſſage de communication à la cave. *u*, petite miche contre le four où les ouvriers font cuire leur manger. *v*, porte de communication pour l'atelier. *x*, maſſif en brique ſoutenant l'arche. *y*, communication de l'arche au cabinet. *z*, couronne du four ou voûte conſtruite en brique.

2. Plan d'un four de petite verrerie, pris au niveau de l'arche. *a*, chemin de l'arche. *b*, œil de la couronne, pour donner de la chaleur à l'arche. *cc*, petites portes pour mettre les marchandiſes faites à l'arche. *ddd*, trous pour communiquer l'air à l'arche. *eee*, piles ou couronne du four conſtruites en brique. *ff*, diſpoſition des ferraces ou caiſſe de tôle pour tenir & emmener dans l'arche les marchandiſes à la cuiſſon. *gg*, joues ou petits murs en terre pour garantir les ouvriers de la chaleur des ouvreaux. *hhh*, trous ou ouvreaux par leſquels les ouvriers puiſent la matière dans le pot. *i*, talus des tiſards.

3. Coupe de la cave à braiſe, priſe ſur le talus & en face des tiſards. *a*, face du tiſard. *b*, tiſard ou trous par où l'on met le bois. *c*, cave à braiſe. *d*, conſtruction de la voûte & cave en brique.

4. Plan du four au niveau des pots. *aaa*, diſpoſition des différens pots ſur le banc dans le four. *b*, banc du four pour ſoutenir les pots. *c*, œil du tiſard pour donner de la chaleur dans le four. *d*, pot du canton pour la cuite du verre. *e*, pot de verre du travail. *f*, *g*, pots de verre de fonte. *h*, pot de verre de travail. *i*, pot de verre vert. *l*, pot de verre brun. *mmm*, ouvreaux ou trous par où les ouvriers puiſent la matière. *nnn*, petits ouvraux à pontis. *oooo*, plans des piles à couronnes en brique. *ppp*, maſſifs en brique pour ſoutenir l'arche. *q*, niche pour la cuiſſon du manger des ouvriers. *r*, porte de communication par-deſſous l'arche. *ff*, talus du tiſard. *tt*, joues ou petits murs en terre pour garantir les ouvriers de la chaleur des ouvraux.

PLANCHE IV.

Conſtruction du four.

Fig. 1. Coupe & plan en perſpective du four où l'on voit la diſpoſition des pots, & les ouvriers qui conſtruiſent le maſſif du banc. *a*, ouvrier poſant une brique crue, & le frottant ſur les anciennes poſées, pour en égaliſer le lit. *b*, baquet où l'on met le mortier compoſé avec la raclure de brique non cuite, pulvériſée & broyée avec de l'eau. *c*, conſtruction du maſſif du banc des pots en terre crue. *d*, chemin du tiſard. *e*, entrée du tiſard. *f*, œil du tiſard pour donner de la chaleur au four. *gg*, premier maſſif en brique cuite. *h*, conſtruction de l'entrée du tiſard en brique crue. *i*, ceintre de fer pour ſoutenir l'entrée du tiſard. *ll*, petit mur en brique cuite, pour ſoutenir le terrain de chaque côté du talus du tiſard. *m*, talus du tiſard. *n*, brique de conſtruction pour ſoutenir la couronne. *ooo*, maſſif en terre glaiſe pour fermer le paſſage des pots, & pour former les ouvreaux. *p*, place d'un pot. *qqq*. pots en place, contenant la matière. *rrr*, conſtruction de la couronne ou voûte du four en brique crue. *ſ*, barre de fer pour ſoutenir l'arche. *t*, œil de la couronne, pour donner de la chaleur à l'arche. *u*, joue en terre glaiſe ou petit mur pour garantir les ouvriers de la chaleur des ouvreaux. *v*, ouvrier paſſant la canne par l'ouvroir pour prendre de la matière dans le pot. *x*, banc. *y*, marbre.

2. *a*, ouvrier portant des briques pour la conſtruction du four. *bb*, briques crues, prêtes à être poſées.

3. Ouvriers occupés à broyer dans un tonneau, de la terre provenant des raclures des briques crues & pulvériſées pour la liaiſon des briques du four.

4. Briques poſées pour ſécher.

5. Ouvriers occupés à poſer en liaiſon des briques pour la conſtruction du four, *a*; ouvrier ou maçon poſant une planche ſur la brique en liaiſon, & frappant avec force ſur la planche, pour extraire de la liaiſon le trop de mortier. *b*, planche. *ccc*, carreaux de brique en liaiſon. *d*, maçon ôtant avec la truelle le trop de mortier ſortant du joint des briques.

PLANCHE V.

Moules & proportions des briques pour la conſtruction du four.

Fig. 1. Châſſis pour les grandes briques du fond. *a*, épaiſſeur & largeur de la brique.

2. Châſſis pour les briques de l'œil du tiſard. *b*, proportion & meſure de la brique.

3. Châſſis pour les briques des piliers de la couronne. *c*, épaiſſeur & largeur de la brique.

4. Autre châſſis pour les briques des piliers de la couronne. *d*, proportion de la brique.

5. Châſſis pour les briques de la couronne ou voûte. *e*, proportion de la brique.

6. Châſſis pour les briques en claveaux de la couronne. *f*, proportion des briques.

7. Batte de bois pour frapper la terre.

8. Brique rouge pour le premier maſſif.

9 Action d'emplir un petit moule de terre à brique.

PLANCHE VI.

Fig. 1. Ouvriers occupés à piler dans une auge de bois, de la terre glaiſe ſèche pour la formation des briques & des pots. *a*, ouvrier remuant la terre glaiſe avec une pelle. *b b*, autres ouvriers qui pilent cette terre. *c*, pelle. *d*, marteau de bois ou pilon. *e*, petite balais pour nettoyer l'auge.

2. Ouvrier mêlant dans une caiſſe de planches, la terre glaiſe avec de l'eau pour l'humecter, & avec de la pilure d'anciens pots pour la corriger.

PLANCHE VII.

Fig. 1. Ouvrier occupé à piler dans des mortiers faits de troncs d'arbre, des morceaux de vieux pots, pour les mêler avec de la terre glaiſe.

2. Autre ouvrier occupé à tamiſer dans un tonneau, la pouſſière des vieux pots pilés, pour la mêler enſuite avec la terre glaiſe pour la corriger.

3. Femmes occupées à briſer un vieux pot retiré du four, pour en ôter le verre reſtant au fond, & pour le donner à piler. *a*, vieux pots. *b*, partie de verre reſtant au fond du pot. *ccc*, morceaux de vieux pots briſés. *d*, auge de bois où l'on met les morceaux de verre retirés du vieux pot.

4. Outils ſervant à piler. *a*, marteau de fer pour piler. *b*, petit marteau ou fendoir. *cc*, morceaux de pelle de bois pour fouiller dans les mortiers. *d*, petit balai pour nettoyer le mortier.

PLANCHE VIII.

Fig. 1. Ouvriers occupés à taper avec des maillets de bois, la motte de terre pour former le fond du pot. *a*, motte de terre. *b*, partie où les ouvriers frappent pour élargir le fond. *c*, noyau que l'on laiſſe au milieu pour écraſer inſenſiblement & élargir le fond ſuivant la largeur donnée. *d*, fond de bois pour former les pots & les laiſſer ſécher deſſus. *e*, pouſſière de vieux pots ſèche, pour empêcher les pots de s'attacher ſur le fond. *f*, baquet renverſé, ſur lequel on travaille le pot.

2. Ouvrier occupé à former des rouleaux de terre, pour élever les bords du pot. *a*, rouleaux prêts à ſervir.

3. Ouvriers occupés à élever les bords du pot, avec des rouleaux de terre glaiſe deſtinés à cet uſage. *a*, ouvrier poſant bien joint le rouleau ſur le bord relevé du fond. *b*, ouvrier grattant avec les doigts, pour lier les joints des rouleaux. *c*, fond du pot. *d*, fond du bois ſur lequel ſe forment les pots. *e*, baquet renverſé.

4. Jauge pour la hauteur & le diamètre du pot. *a b*, diamètre du pot. *c d*, hauteur du pot.

PLANCHE IX.

Outils du maître tiſeur.

a, grande caſſe de fer ou eſpèce de cuiller ſervant à tranſporter dans le four, d'un pot à l'autre, le verre fondu, & avec le manche pour remuer les pots dérangés, & les tranſporter de la calcaiſe dans le four. *b*, rable de fer, avec lequel on remue la fritte de la compoſition pour cuire dans la calcaiſe, & le manche ſervant au même uſage que celui de la caſſe. *c*, crochet pour ouvrir les ouvraux du four. *d*, pique ou pioche pour dégager les ouvertures des ouvraux tiſards. *e*, grand pilot ſervant à remuer le verre dans les pots & à l'écumer. *f*, fourchette de fer pour mettre les marchandiſes à l'arche. *g*, pelle à ébraiſer dans la cave & ſous le four. *h*, petits pilots pour piler le groiſil dans les auges. Ces outils ſont répétés de diverſes grandeurs pour le ſervice des petites verreries à piverte. *iii*, plans des ferraces, avec la manière dont elles ſont enchaînées l'une à l'autre, pour pouvoir les retirer par le cabinet de l'arche, avec les marchandiſes cuites qu'elles contiennent. *l*, coupe d'une ferrace. *m*, vue d'une ferrace de face, avec ſon crochet. *n*, vue de profil de deux ferraces, avec leurs crochets. Ces ferraces ſe mettent ordinairement par la petite porte de l'arche qui eſt au-deſſus du four, & ſe retirent par le cabinet de l'arche, pleines de marchandiſes, & alternativement qu'elles ſont vides, on les retranſporte à la même petite porte

Digitized by Google

pour les remplir. *o*, grande pince de fer, pour remuer les pots pleins de verre dans le four & autres gros ouvrages.

PLANCHE X.

Fig. 1. Plan de la calcaiſe ou four à cuire les pots. *aa*, maſſif en brique pour ſoutenir la voûte. *b*, intérieur de la calcaiſe. e, entrée. *d*, tiſard pour échauffer la calcaiſe. *e*, ouverture qui communique la chaleur du tiſard à la calcaiſe.

2. Coupe de la calcaiſe à cuire les pots. *a*, voûte en brique de la calcaiſe. *bb*, maſſif qui ſoutient la voûte de la calcaiſe. *c*, entrée de la calcaiſe. *d*, intérieur de la calcaiſe. *e*, tiſards ou chemins deſtinés à faire du feu. *f*, communication du tiſard pour donner de la chaleur à la calcaiſe.

3. Ouverture de la calcaiſe pour en retirer le pot cuit & le mettre au four remplacer un autre briſé. *a*, maître tiſeur qui a ſoin de l'entretien du four en général pour la conſtruction, pour les réparations, pour la fourniture & façon des pots, & la compoſition du verre, tenant le bout de la planche prêt à recevoir le pot rouge ſortant de la calcaiſe, & conduire ainſi les autres tiſeurs ou porteurs de pots juſqu'à l'entrée du four & y placer le pot. *b*, planche au bout de laquelle on porte le pot. *cc*, tiſeurs ou porteurs levant le pot de deſſus ſes briques à la cuiſſon pour le poſer ſur le bout de la planche, opération qui ſe fait avec le bout des caſſes. *d*, entrée de la calcaiſe qui eſt bouchée de briques à claire-voie pendant la cuiſſon du pot. *ee*, barres de fer ou ceintres ſoutenant les briques de l'entrée de la calcaiſe. *f*, intérieur de la calcaiſe. *g*, pots cuits. *h*, briques ſoutenant les pots à la cuiſſon. *i*, tiſards par où on échauffe la calcaiſe.

PLANCHE XI.

Fig. 1. *a*, ouverture faite au four pour en retirer le vieux pot caſſé. *b*, vieux pots que l'on retire du four. e, maître tiſeur retirant avec la grande pince le vieux pot du four. *d*, joue ou petit mur de terre glaiſe, ſervant à garantir les ouvriers de la chaleur des ouvreaux. *e*, ouvreaux par où les ouvriers puiſent la matière dans le pot. *f*, tablette devant l'ouvreau. *g*, entrée de l'arche au-deſſus du fourneau. *h*, ouverture pour donner de l'air à l'arche.

2. *a*, maître tiſeur nettoyant le banc ou place du pot, avec la caſſe ou grande cuiller de fer. *b*, banc ou place du pot. e, intérieur du four. *dd*, pots pleins de verre au fond du four. e, vieux pot caſſé ſortant du four. *f*, ouvraux. *g*, joues. *h*, banc.

PLANCHE XII.

Fig. 1. *a*, maître tiſeur jettant des pelotes de terre glaiſe mêlée avec de la paille dans le plus profond du four pour racommoder le banc. *b*, entrée du four. e, banc ſur lequel doit être placé le nouveau pot. *d*, intérieur du four. *eee*, pots rangés dans le four. *f*, pile de conſtruction en brique pour ſoutenir la couronne du four. *g*, tas de terre glaiſe pour racommoder le four. *h*, baquet plein d'eau pour pelotter la terre glaiſe.

2. *a*, maître tiſeur relevant un pot qui a briſé avec le manche de la caſſe. *bb*, tiſeurs aidant le maître tiſeur à relever le pot. *c*, intérieur du four. *ddd*, pots. *ee*, piles de conſtruction pour ſoutenir la couronne. *f*, banc ou place du pot. *g*, maſſif du banc.

PLANCHE XIII.

Fig. 1. *a*, maître tiſeur raccommodant le banc pour placer le pot avec des groſſes pelottes de terre, avec une groſſe pelle de bois, qui, quand il l'a renverſée avec force ſur le banc, frappe deſſus pour l'égaliſer avec les autres. *b*, tiſeur qui forme les pelotes de terre glaiſe pour les ſervir au tiſeur. e, intérieur du four. *d*, pot vu dans l'intérieur du four. *e*, banc racommodé. *f*, maſſif du banc. *g*, baquet plein d'eau pour rafraîchir la pelle chaque fois que l'on met une nouvelle pelotte deſſus. *h*, pelote de terre glaiſe préparée pour racommoder le four.

2. Tiſeurs occupés à former le bonhomme qui ſert à ſoutenir le petit mur de terre glaiſe que l'on fait pour fermer le four, quand on y a poſé le pot, & pour garantir le maître tiſeur de la chaleur du four, lequel bonhomme eſt conſtruit de deux morceaux de bois courbes, ſur lequel on cloue des douves de tonneaux. *a*, tiſeur clouant les douves ſur les courbes. *b*, tiſeur ſoutenant les courbes pour faciliter à clouer les douves deſſus. *cc*, courbes. *ddd*, douves de tonneaux clouées ſur des courbes. *ee*, douves. *f*, jeune ouvrier apportant des douves.

PLANCHE XIV.

Fig. 1. Tiſeurs portant le pot ſortant de la calcaiſe pour le cuire dans le four. *a*, maître tiſeur tenant le bout de la planche & conduiſant le pot au four. *bb*, tiſeurs portant le pot; ils ſont habillés avec un ſarrau de groſſe toile bourré de paille & de terre glaiſe pour

Digitized by Google

empêcher la chaleur du pot contre lequel ils ſont de les bruler, & ils ont la tête couverte d'un chapeau rabattu, auſſi couvert de terre glaiſe, pour leur garantir le viſage & la tête. *c*, planche ſur laquelle eſt le pot. *d*, pot ſortant de la calcaiſe & que l'on porte au four. *e*, bâton ſervant à porter la planche & le pot. *f*, banc ou place du pot que l'on va poſer qui eſt couvert de braiſe. *g*, intérieur du four. *h*, pots vus dans le four.

2. Conſtruction du mur de terre glaiſe pour fermer la grande ouverture du four. *a*, maître tiſeur fermant la grande entrée du four par un petit mur de terre glaiſe appuyé ſur le bonhomme. *b*, bonhomme placé devant le pot pour empêcher la chaleur d'incommoder la conſtruction de la fermeture du four. *c*, pelote de terre glaiſe conſtruiſant la fermeture du four. *d*, tiſeur jettant de la braiſe & de la cendre entre le pot & le bonhomme pour l'empêcher de bruler pendant la conſtruction du petit mur pour la fermeture du four. *e*, intérieur du four. *fff*, pots placés dans le four. *g*, tas de terre anglaiſe pour la fermeture du four. *hh*, piles de briques ſervant à ſoutenir la couronne. *i*, maſſif du banc.

PLANCHE XV.

Fig. 1. Plan de la calcaiſe pour cuire les frittes ou compoſition du verre. *a*, maſſif en briques ſoutenant la voûte de la calcaiſe. *b*, intérieur du four ou calcaiſe. *cc*, lignes ponctuées qui marquent le tiſard ou foyer. *d*, cheminée ou paſſage de la chaleur dans la calcaiſe. *e*, entrée du four ou calcaiſe.

2. Coupe du four ou calcaiſe où l'on cuit les frittes ou compoſition du verre. *a*, intérieur du four ou calcaiſe. *b*, entrée de la calcaiſe. *c*, voûte de la calcaiſe. *d*, chemin du tiſard ou foyer. *e*, paſſage de la chaleur de la calcaiſe.

3. Vue en perſpective du four ou calcaiſe avec la cuiſſon des frittes. *a*, entrée de la calcaiſe conſtruite en briques. *b*, ceintre de fer pour ſoutenir l'entrée. *c*, intérieur de la calcaiſe. *d*, compoſition ou fritte cuiſant dans la calcaiſe. *e*, maître tiſeur remuant la fritte ou compoſition dans la calcaiſe, & la ramenant à meſure qu'elle eſt cuite dehors de ladite calcaiſe avec le grand rable de fer. *f*, fritte ou compoſition cuite réfroidiſſant pour être mêlée avec du groiſil ou verre caſſé, & enſuite miſe au pot dans le four pour fondre.

PLANCHE XVI.

Fig. 1. Homme & femme occupés à laver le groiſil ou verre caſſé dans un panier en le remuant dans un baquet plein d'eau. *a*, grand ſeau pour apporter l'eau du puits. *b*, tonneau plein de groiſil. *c*, baquet plein de lavage. *d*, manne ou panier dans lequel on lave le groiſil.

2. Homme & femme occupés à choiſir les morceaux de verre caſſés. *a*, panier pour le lavage. *b*, tonneau plein de verre caſſé. *c*, tas de groiſil.

3. Homme & femme portant au lavage un panier plein de groiſil ſur une barre.

PLANCHE XVII.

Fig. 1. Tiſeurs mêlant dans la caiſſe, le groiſil & la fritte pour la tranſporter enſuite au four dans les pots de fonte. *a*, grande caiſſe pour mêler la fritte avec le groiſil. *b*, panier de groiſil ou verre caſſé. *c*, pelle ou échope pour porter la compoſition au four.

2. Maître tiſeur occupé à mettre la compoſition dans le pot au four pour fondre. *a*, grand ouvrau du pot de fonte. *bb*, pile de briques pour ſoutenir la couronne du four. *c*, maſſif de conſtruction du four.

PLANCHE XVIII.

Différens outils pour travailler le verre.

Fig. 1. Canne pour ſouffler le verre. *a*, élévation de la canne, *b*, coupe de la canne. *c*, trou de la canne par lequel paſſe le vent pour enfler les poſtes ou boureilles. *d*, partie évaſée de la canne pour faire la cueillie de la poſte dans le pot.

2. Pontis ou tringle de fer pour attacher ſous les verres & refermer les ouvertures. *aa*, extrémité du pontis que l'on tient à la main. *b*, pointe du pontis que l'on trempe dans le verre pour attacher ſous la bouteille & verre.

3. Auge de bois pour recevoir les recoupes.

4. Moules cannelés & ſimples pour ſouffler les poſtes & les façonner.

5. Marbre ou plaque de fer fondu pour rouler les poſtes, afin de les unir.

6. Banc ſur lequel s'aſſeyent les maîtres pour façonner & ouvrir les verres. *aa*, bardelle aſſemblée dans le banc ſur lequel les maîtres roulent & appuient la canne. *b*, plancherte pour garantir les cuiſſes des maîtres de la chaleur. *c*, tringle de fer clouée à la bardelle pour l'empêcher de s'uſer. *d*, ſiége du banc.

Digitized by Google

c c, clous auxquels on accroche les pinces & ciſeaux pour le travail. *f*, cire jaune ſur laquelle on frotte la pince échauffée pour empêcher le verre de s'y attacher pendant le travail. *g g g*, piès du banc.

7. Repréſentant les différentes pinces & ciſeaux pour façonner le verre. *a*, pince ſimple. *b*, ciſeaux pour couper & égaliſer le verre. *c*, pince à fleur. *d*, pince à pointe. *e*, pince à coquille. *f*, pince à pointe recourbée.

PLANCHE XIX.

Façon d'un verre à patte.

Fig. 1. *a a*, maitre tiſeur remuant la compoſition avec le pilot dans le pot de fonte.

2. *a*, maitre qui cueille la matière avec ſa canne, laquelle cueillie ſe nomme *poſte*. *b b*, joues pour garantir de la chaleur de l'ouvreau. *c*, ouvreau ou trou par lequel on fait les cueillies. *d*, marbre. *e*, table de l'ouvreau.

3. Ouvrier roulant la poſte ou cueillie ſur le marbre pour l'unir. *a*, banc. *b b*, bardelle. c, marbre.

4. Ouvrier ſoufflant la poſte ou cueillie dans le moule pour la façonner. *a*, canne. *b*, poſte dans le moule. *c*, moule.

5. Maitre formant la pointe du calice du verre, & en coupant un petit bouton rond de ladite pointe pour y placer le bouton. *a*, banc. *b*, pinces & ciſeaux accrochés au banc. *c*, cire attachée au banc pour rafraichir la pointe. *d*, canne. *e*, auge à recoupes,

6. *a*, petit garçon tenant la canne où eſt le bouton du verre & la préſentant au maitre. *b*, maître prenant la canne du petit garçon avec ſa pince, & l'adaptant au calice du verre. *c*, bouton s'attachant au calice du verre. *d*, ciſeau & pince accrochés au banc pour le travail. *e*, marbre poſé à terre pour rouler le verre. *f f*, bardelle pour rouler la canne.

7. Maitre donnant la forme au bouton avec ſa pince. *a*, banc. *b*, ciſeau & pince accrochés au banc. *c c*, bardelle.

8. Ouvrier formant la patte du verre prête à être adaptée au bouton. *a*, partie formant la patte du verre. *b*, canne. c, moule.

PLANCHE XX.

Fig. 1. Maitre coupant la patte du verre adaptée au bouton en mouillant la pince avec de la ſalive, & l'appuyant ſur le verre chaud, & donnant enſuite avec le haut de la pince un coup ſec pour en ſéparer la canne du grand garçon. *a a*, bardelle. *b*, banc. c, canne. *d*, maitre. *e*, grand garçon. *f*, grande auge à groiſil. *g*, petite auge de recoupe ſous le banc du maitre.

2. Maitre ouvrant la patte du verre & formant le rebord. *a a*, bardelle. *b*, banc. c, canne. *d*, petite auge à recoupe.

3. *a*, petit garçon poſant le pontis ſous la patte du verre. *b*, pontis. *c*, maitre ayant mouillé la pince avec la ſalive, appuyé ſur la poſte qui fait l'ouverture du calice du verre, & donnant un coup ſec ſur ſa canne avec le manche de ſa pince, & le porter enſuite au chauffage pour l'ouvrir. *d d*, bardelle. *e*, canne. *f*, tête du banc. *g*, auge à recoupe ou groiſil.

4. Maitre faiſant chauffer à l'ouvreau le calice du verre pour en égaliſer enſuite les bords & l'ouvrir. *a a*; joues pour garantir le maitre de la chaleur de l'ouvreau. *b*, ouvreau où le maitre fait chauffer le calice du verre. *c*, pontis tenant ſous la patte du verre. *d*, bande de fer avec des crochets pour tenir le pontis & aider l'ouvrier au chauffage. *e*, tablette de l'ouvreau.

5. Maitre roulant le pontis ſur le banc doucement, pour couper & égaliſer le haut du calice du verre. *a*, pontis roulant ſur la bardelle. *b*, bardelle. c, maitre occupé à couper le bord du calice. *d*, auge pour recevoir les recoupes.

6. *a*, maitre occupé à faire l'ouverture & à former le calice du verre. *b*, ouverture du calice du verre. *c c*, bardelle. *d*. pontis. *e*, tête du banc. *f*, auge à recoupe. *g*, verres finis près a être mis à l'arche. *h*, ouvreau. *i*, joue de l'ouvreau. *i*, petit garçon mettant le verre ſur la ſerrace dans l'arche avec la fourchette. *m*, fourchette, *n*, verre ſur la fourchette. *o*, entrée de l'arche. *p p p p*, barre de fer ſoutenant l'arche. *q*, portes en tôles de l'entrée de l'arche. *r*, piliers en brique pour ſoutenir la couronne de l'arche.

PLANCHE XXI.

Cette planche comprend l'opération de filer.

Fig. 1. Les tubes de baromètre. *a*, maitre ayant ſoufflé la poſte & la roulant ſur le banc. *b*, poſte. *c*, canne. *d*, banc.

2. Jeune ouvrier ayant formé le pontis pour recevoir la poſte & l'applatiſſant ſur le marbre poſé ſur le banc. *a*, pontis. *b*, marbre. *c*, banc.

Digitized by Google

3. Maître & petit garçon rafraîchiſſant le bout de la poſte & le pontis pour les attacher enſemble. *a*, maître. *b*, petit garçon. *c*, canne où eſt attachée la poſte. *d*, pontis. *e*, baquet où rafraîchiſſent le pontis & la poſte.

4. *a*, maître poſant la poſte ſur le pontis. *b*, petit garçon recevant ſur le pontis la poſte. *c*, pontis. *d*, poſtes.

5. Maître & petit garçon filant la poſte pour former les tubes de baromètre, ce qui ſe fait en marchant doucement chacun de ſon côté, & faiſant poſer en ſe baiſſant chacun de ſon côté ſur des bûches ou pivettes poſées à diſtance égale pour les recevoir. *a*, maître tirant le pontis. *b*, poſte poſée ſur le pontis & ſe filant. *c*, fil de la poſte prenant la forme d'un tube creux, parce que la poſte à été ſoufflée avant d'être filée ou tirée. *d*, petit garçon tenant la canne & aidant à tirer. *e*, canne. *ff*, tube poſé ſur les bûches ou pivettes pour les faire réfroidir. *ggg*, bûches ou pivettes pour recevoir les tubes.

6. Maître & petit garçon occupés à couper les tubes de longueur avec une pierre à fuſil pour être mis en paquets. *aa*, jeunes ouvriers coupant les tubes. *b*, maître tranſportant les paquets de tubes. *cccc*, tubes prêts à être coupés. *dddd*, bûches ou pivettes pour recevoir les tubes.

PLANCHE XXII.

Fig. 1. Débouchés de l'arche pour recuire les marchandiſes, où les commis les reçoivent & reprennent en compte. *a*, ceintre de l'arche conſtruit en brique. *bb*, portes de l'arche par leſquelles on paſſe les verres faits pour les mettre ſur les ferraces. *c*, œil du four pour donner de la chaleur dans l'arche. *d*, intérieur de l'arche. *eeee*, ferraces chargées de marchandiſes qui recuiſent, & que l'on tire l'une après l'autre en les déchargeant, pour refroidir peu à peu la marchandiſe, & être miſe en compte par les commis. *ff*, commis prenant la marchandiſe de l'arche en compte, pour être tranſportée au magaſin, emballée & envoyée à ſa deſtination. *gg*, caiſſes de planches pour dépoſer la marchandiſe provenant de l'arche. *hh*, panier plein de marchandiſe pour être tranſportée au magaſin.

2. Commis portant les paniers pleins de marchandiſe au magaſin, pour les emballer. *aaa*, commis. *bb*, paniers chargés de marchandiſe. *cc*, marchandiſe ou verrerie de toute eſpèce.

VERRERIE en bois, ou grande Verrerie à vitres ou en plats, dite à pivette, contenant dix-neuf Planches.

PLANCHE Ire.

Fig. 1. Extérieur d'une halle de grande verrerie à plats pour les vitres. *a*, halle de la grande verrerie. *b*, petite halle ſervant d'entrée à la grande verrerie. *c*, berceau compoſé de feuillages, ſous lequel les gentilhommes verriers prennent le repos & le frais. *d*, gentilhommes verriers prenant le frais. *e*, bâtimens ou magaſins ſervant à ſerrer les marchandiſes & à faire les pots. *f*, petite mare d'eau ſervant à rafraîchir les fers, poches, pinces & autres uſtenſiles pour le ſervice du four. *g*, fers & poches ſur le bord de la mare. *h*, verres emballés dans le panier prêt à partir.

2. Plat de verre prêt à être emballé. *a*, œil de bœuf ou noix faiſant le centre du plat.

3. Plat de verre emballé dans le panier. *a*, plat de verre. *b*, paille ſervant à ſoutenir le plat dans le panier, pour l'empêcher de ſe caſſer. *c*, bâtis du panier à emballer les plats de verre.

PLANCHE II.

Cette planche repréſente l'intérieur d'une halle de grande verrerie à plats pour les vitres, dite *à pivette*. *aaa*, conſtruction en charpente de la halle. *bb*, four occupant le centre de la halle. *cc*, calcaiſe à cuire les pots. *d*, calcaiſe à cuire les frittes ou compoſitions du verre. *e*, tonnelle ou paſſage pour arriver à la glaie. *f*, cheminée pour jeter les pivettes ou bois ſecs du haut en bas de la halle. *ggg*, poche, pince & autres uſtenſiles néceſſaires pour le ſervice de la verrerie; elles ſont les mêmes que celles marquées à la petite verrerie, planche IX, cependant d'une plus grande proportion du quart environ. *hhh*, pivette ou bois coupé en petits morceaux d'environ dix-huit pouces, ſéchant ſur le haut du four. *i*, pivette ou bois ſec prêt à être mis au four. *l*, béquet pour retourner les boſſes & mettre le pontis pour former les plats. *m*, chaudière de fer, dans laquelle on met le ſel qui ſurnage ſur la ſurface des pots de verre dans le four. *n*, tiſeur portant de la piverte ou bois pour chauffer le four. *o*, cueilleur occupé à tremper le bout de la ſelle ou canne dans le four. *p*, gentilhomme qui alonge le cueillage à l'auge. *q*, gentilhomme roulant la ſeconde chaude ſur le marbre. *r*, gentilhomme ſoufflant la boſſe ſur le crénio ou auge de maçonnerie. *ſ*, gentilhomme portant le plat à la pelote. *t*, *t*, four à recuire les plats. *u*, crénio ou auge

auge en maçonnerie. *x*, marbre ſur lequel on roule les chaudes ou boſſes. *y*, auge de bois pleine d'eau ſervant à alonger les cueillages.

PLANCHE III.

Cette planche repréſente le plan général d'une halle de grande verrerie à vitres ou à plats, avec le plan du four et toutes les dépendances. *a*, plan du four. *b*, *b*, *b*, *b*, paſſage ou trou deſſous chaque ouvreau, pour donner de l'air dans le four. *c*, *c*, tonnelle ou paſſage pour arriver à la glaie. *d*, *d*, partie de la tonnelle où l'on conſtruit la glaie ou paſſage pour le bois dans le four. *e*, *e*, *e*, *e*, maſſifs de conſtruction qui ſoutiennent les calcaiſes à cuire les pots. *f*, plan du béquet. *g*, *g*, chaudière de fer pour mettre les ſels ſuperflus des pots. *h*, *h*, *h*, *h*, lignes ponctuées qui marquent la conſtruction de charpente de la halle de la verrerie. *i*, tambour ou cheminée pour précipiter le bois ſec du haut de la halle en-bas. *l*, *l*, fours particuliers pour recuire les bouteilles. *m*, *m*, autres fours pour recuire les plats pour les vitres. *n*, pelote ou tas rond fait avec de la braiſe fine mêlée avec de la cendre, applati par le haut pour poſer les plats faits, & enſuite les mettre recuire dans le four. *o*, grande auge de bois pleine d'eau, deſſus laquelle on alonge le cueillage. *p*, marbre ou plaque de fer fondu, ſur lequel on roule les chauffages pour former la boſſe; cette plaque ou marbre eſt poſé ſur un tronc d'arbre, & fait un plan incliné. *Voyez* ſa diſpoſition & ſon ſervice aux planches IX & X, *figures* 1 & 2. *q*, *q*, petits ſiéges de bois faits d'un tronc d'arbre, ſur leſquels s'aſſeyent les gentilhommes pour faire la boſſe. *r*, *r*, crénios ſur le bord deſquels on ſouffle la boſſe, & qui reçoivent les briſures de verre caſſé. *s*, *s*, petits baquets ſoutenus ſur des troncs d'arbre, dans leſquels il y a de l'eau pour prendre avec le ferret & inciſer la boſſe. *t*, *t*, *t*, *t*, portes d'entrée de la halle.

PLANCHE IV.

Cette planche repréſente les deux plans des différens étages du four d'une grande verrerie à plats ou à vitres.

Fig. 1. Plan d'un four d'une grande verrerie à vitres, au niveau des ſiéges, pots & ouvreaux. *a*, pot du grand ouvreau. *b*, pots des ſels de gras. *c*, pot de derrière. *d*, pot à bouteille. *e*, pots des ſels des petits ouvreaux. *f*, pot de devant. *g*, tiſard ou foyer. *h*, *h*, *h*, *h*, ſiéges ſur leſquels ſont les pots. *i*, *i*, glaie. *l*, tonnelle. *m*, *m*, ouvreaux pour les bouteilles. *n*, *n*, grands ouvreaux pour les plats de verre. *o*, maſſifs de conſtruction pour ſoutenir les calcaiſes à cuire les pots. *p*, bout d'en-haut. *q*, bout d'en-bas.

2. Plan au niveau des calcaiſes. *a*, tiſard ou foyer. *b*, *b*, ſiége ſur lequel on met les pots. *c*, *c*, calcaiſes à cuire les pots. *d*, calcaiſe pour cuire les frittes. *e*, *e*, *e*, paſſage ou œil pour communiquer la chaleur aux calcaiſes.

PLANCHE V.

Fig. 1. Coupe générale d'une grande verrerie à vitres en plats. *a*, four coupé ſur la largeur. *b*, tiſard ou partie où l'on met le feu. *c*, *c*, *c*, œil de bœuf pour donner la chaleur dans les calcaiſes. *d*, *d*, coupes des pots. *e*, *e*, *e*, trous pour donner de l'air au feu dans le tiſard. *f*, *f*, ouvreaux.

2. Manière dont on couvre les halles de grande verrerie, avec de petites planches de dix-huit pouces environ de longueur ſur quatre pouces de large. *a*, *a*, *a*, *a*, petites planches ſervant à couvrir les halles. *b*, *b*, *b*, *b*, chevilles de bois qui retiennent les petites planches ſur les lattes.

3. Profil de la couverture poſée ſur un chevron. *a*, *a*, profils des lattes. *b*, *b*, *b*, profils des chevilles poſant ſur les lattes. *c*, *c*, *c*, lattes clouées ſur les chevrons. *d*, profil d'un chevron.

4. Coupe des pots, du plus grand & du plus petit: il y en a qui tiennent la moyenne proportionnelle entre deux. *a*, rebord du pot, par lequel on l'accroche par les ouvreaux, pour les mettre ſur le ſiége.

PLANCHE VI.

Cette planche repréſente les coupes ſur la longueur & la largeur du four, & pluſieurs outils dont on ne ſe ſert pas dans la petite verrerie à pivette.

Fig. 1. Coupe ſur la longueur du four, priſe ſur la ligne *p*, *q*, planche IV. *a*, intérieur de la voûte du four où ſont les pots. *b*, *b*, *b*, ouvreaux pour prendre la matière dans les pots. *c*, *c*, *c*, pots ſur la banquette. *d*, *d*, *d*, trous par où le four reçoit de l'air. *e*, *e*, glaies ou paſſages pour le bois dans le four. *f*, *f*, petits trous en-haut de la glaie, pour donner de l'air au four. *g*, *g*, tnnnelles ou entrées pour la glaie. *h*, *h*, coupes des deux calcaiſes pour les frittes. *i*, *i*, paſſage ou œil pour communiquer la chaleur du four dans les calcaiſes. *l*, *l*, entrées extérieures des calcaiſes, pour y mettre cuire les compoſitions. *m*, ſiége ſur lequel ſont les pots.

2. Coupe ſur la largeur du four. *a*, intérieur de la voûte du four. *b*, *b*, *b*, œils ou trous pour

communiquer la chaleur du four dans les calcaiſes. *c*, *c*, coupe des pots. *d*, glaie par laquelle on paſſe le bois pour le chauffage du four. *e*, *e*, trous pour donner de l'air au four par-deſſous les pots. *f*. *f*, ouvreaux pour prendre la matière dans les pots & la travailler. *g*, intérieur du four où l'on met le bois pour le chauffer. *h*, les deux maſſifs de maçonnerie en brique, qui enveloppent les calcaiſes.

3. Bion, outil avec lequel on inciſe, c'eſt-à-dire couper le col de la bouteille. *a*, bout par lequel le gentilhomme la tient. *b*, pointe du bion avec lequel on prend la goutte pour la poſer ſur le col de la boſſe, & par ce moyen former l'inciſion.

4. Canne ou felle avec laquelle on prend le verre dans le pot, ce que l'on appelle cueillir pour former la boſſe. *a*, bout de la canne que l'on plonge dans le verre. *b*, garniture du bout oppoſé pour tenir la canne & ſouffler la boſſe.

5. Coupe d'une canne ou felle. *a*, partie intérieure que l'on trempe dans le verre, qui eſt évaſée pour donner plus de vent dans la boſſe. *b*, garniture du bout de la canne.

6. Fer ou pontis qui ſert à retourner la boſſe & ouvrir les plats. *a*, bout du pontis pour tenir le plat. *b*, garniture en bois du bout du pontis.

7. Crochet qui ſert à la ramaſſeuſe de verre, pour tirer à elle les eſſais du verre chaud que l'on jette par terre. *a*, manche en bois du crochet. *b*, bout du crochet.

8. Grand crochet de fer pour accrocher les pots par les ouvreaux & les poſer ſur le ſiége. *a*, bout du crochet pour accrocher les pots. *b*, bout par lequel les tiſeurs le tiennent.

9. Pièce de planche de chêne, qui ſert à ouvrir les boſſes pour en faire les plats : les ouvriers la nomment *branche*. *a*, partie de la branche que l'on met dans la boſſe pour en faire l'ouverture. *b*, bout par où le tiſeur ou garçon la tient pour l'ouvrir.

Planche VII.

Fig. 1. Vue en perſpective intérieure de la tonnelle & de la glaie, avec le détail de leurs conſtructions. *a*, paſſage de la tonnelle. *b*, pelote de terre glaiſe ſervant de fermeture à la glaie. *c*, partie de la glaie par où l'on paſſe le bois dans le four.

2. Vue perſpective du béquet, ou place ſur laquelle on coupe l'inciſion de la boſſe pour la retourner & y mettre le pontis, afin de faire le chauffage & l'ouverture de la boſſe, & en former les plats. *a*, *a*, deux parties de pierre pour recevoir la boſſe. *b*, partie faite en coin pour ſéparer la boſſe d'avec la canne. *c*, *c*, maſſif de maçonnerie pour ſoutenir la forme du béquet. *d*, autre maſſif de maçonnerie pour ſoutenir le coin du béquet.

3. Garçon ou tiſeur occupé à rouler ſur le petit marbre du verre autour de la tête du pontis, pour le donner enſuite au gentilhomme verrier. *a*, manière dont le petit marbre eſt retenu dans la conſtruction du four. *b b*, petits corbeaux de fer qui ſoutiennent le marbre.

4. *a*, marbre en proportion.

Planche VIII.

Fig. 1. Cueilleur occupé à mettre la ſelle ou canne dans le pot pour faire le cueillage. *a*, joue pour empêcher la chaleur du grand ouvreau d'incommoder les gentilshommes. *b*, partie du grand ouvreau.

2. Gentilhomme qui alonge le cueillage à l'auge. *a*, auge de bois pleine d'eau, ſur laquelle on alonge le cueillage. *b*, caſſe appuyée ſur deux échiquiers, le long de l'auge pour ſoutenir la canne. *c*, canne au bout de laquelle eſt le cueillage. *d*, gentilhomme alongeant le cueillage à l'auge.

Planche IX.

Fig. 1. Gentilhomme roulant ſur le marbre la première chaude, ainſi appelée parce que c'eſt la première fois qu'on porte rechauffer le cueillage au four. *a*, gentilhomme roulant la première chaude ſur le marbre. *b*, écran que les gentilshommes mettent ſur leurs têtes, pour les garantir de la grande chaleur des ouvreaux. *c*, tronc d'arbre ſur lequel eſt poſée la table de marbre ou de fonte. *b*, marbre poſé ſur le tronc d'arbre.

2. *a*, gentilhomme roulant & ſoufflant la ſeconde chaude ſur le marbre. *b*, mitaine que le gentilhomme met pour tourner la canne dans la main, & le préſerver de la grande chaleur. *c*, marbre ſur lequel on roule la ſeconde chaude. *d*, tronc d'arbre ſur lequel eſt poſé le marbre.

Planche X.

Fig. 1. *a*, gentilhomme roulant la troiſième chaude ſur le marbre. *b*, ſelle ou canne au bout de laquelle eſt le cueillage. *c*, marbre ſervant à rouler le cueillage. *d*, tronc d'arbre ſur lequel eſt le marbre.

Digitized by Google

2. *a*, gentilhomme occupé à former le col de la boſſe. *b*, ſiége ſur lequel le gentilhomme s'aſſied pour former la boſſe. *c*, petit baquet plein d'eau, poſé ſur un tronc d'arbre, pour prendre, avec le bion, une goutte d'eau & inciſer la boſſe. *d*, tronc d'arbre pour ſoutenir le petit baquet. *e*, crénio pour recevoir les caſſures de verre. *f*, *f*, *f*, bords du crénio conſtruit en brique. *g*, barre de fer pour ſoutenir & former le col de la boſſe.

PLANCHE XI.

Fig. 1. *a*, gentilhomme formant la noix à la boſſe. *b*, ſiége. *c*, baquet pour inciſer. *d*, tronc d'arbre qui ſoutient le baquet à inciſer. *e*, barre de fer pour former la noix à la boſſe. *f*, boſſe deſſus la barre de fer à laquelle ſe forme la noix en tournant. *g*, crénio pour recevoir les verres caſſés.

2. *a*, gentilhomme ſoufflant la boſſe ſur le crénio. *b*, petit baquet plein d'eau pour inciſer la boſſe. *c*, tronc d'arbre pour ſoutenir le petit baquet. *d*, barre de fer pour ſoutenir la canne. *e*, boſſe. *f*, crénio.

PLANCHE XII.

Fig. 1. *a*, gentilhomme occupé au grand ouvreau du four à foncer la boſſe, c'eſt-à-dire, faire chauffer le fond de la boſſe afin de l'applatir. *b*, joue ou petit mur pour empêcher la grande chaleur d'incommoder les gentilshommes. *c*, ouverture du grand ouvreau. *d*, échancrure faite à la joue pour ſoutenir la canne. *e*, béquet ſur lequel on retourne la boſſe pour placer le pontis.

2. *a*, gentilhomme occupé à inciſer le col de la boſſe. *b*, bion en action d'inciſer le col de la boſſe. *c*, barre de fer ſur laquelle poſe la canne. *d*, crénio pour recevoir les verres caſſés. *e*, ſiége ſur lequel s'aſſeyent les gentilshommes.

PLANCHE XIII.

Fig. 1. *a*, gentilhomme occupé à inciſer, c'eſt-à dire, ſéparer le col de la boſſe d'avec la canne, enſuite le retourner ſur le béquet pour y placer le pontis, c'eſt-à-dire, rogner. *b*, bion du manche duquel on ſe ſert pour ſéparer la boſſe de la canne. *c*, trait noir qui marque l'endroit de l'inciſion ſur le col de la boſſe. *d*, béquet ſur lequel on retourne la boſſe pour placer le pontis. *e*, coin du béquet ſervant à ſéparer le col de la boſſe

2. *a*, gentilhomme occupé à placer le pontis ou ferret à la noix de la boſſe, c'eſt-à dire, attacher. *b*, pontis placé à la noix de la boſſe. *c*, coin du béquet.

PLANCHE XIV.

Fig. 1. *a*, ferrotier ou garçon occupé à faire chauffer la boſſe au grand ouvreau pour la brancher ou l'ouvrir. *b*, pontis placé à la noix de la boſſe. *c*, grand ouvreau. *d*, joue pour garantir de la chaleur.

2. Gentilhomme occupé à braneher, c'eſt-à-dire, ouvrir la boſſe en tournant deſſus la branche ou planche qui lui ſert à l'ouvrir. *b*, ponts qu'il tient à la boſſe par la noix. *c*, branche ou planche tenue par le ferrotier ou garçon. *d*, garçon ou ferrotier qui tient la planche pour aider au gentilhomme à l'ouvrir.

PLANCHE XV.

Fig. 1. *a*, gentilhomme occupé à ouvrir au grand ouvreau, la boſſe pour en former le plat. Cette opération ſe fait très-vivement en tournant le pontis avec la boſſe. *b*, boſſe s'ouvrant au four en tournant. *c*, joue pour garantir les gentilshommes de la grande chaleur. *d*, ouverture du grand ouvreau.

2. *a*, gentilhomme occupé à tourner vigoureuſement la boſſe déja ouverte pour finir de l'étendre & en faire un plat ou table de verre, enſuite le porter à la pelote, ce que l'on nomme *porter à la pelote*. *b*, ſervice de la mitaine dont ſe ſert le gentilhomme pour tourner le plat. *c*, plat de verre prêt à être mis ſur la pelote. *d*, pelote ou tas applati de la grandeur du diamètre du plat pour recevoir le plat fini. Ce tas eſt compoſé de cendre & petite braiſe mêlées.

PLANCHE XVI.

Fig. 1. *a*, gentilhomme occupé à poſer le plat fait ſur la pelote, ce que l'on nomme *peloter*. *b*, plat de verre fini poſé ſur la pelote pour être mis enſuite dans le four pour recuire. *c*, pelote ou tas compoſé de cendre & petite braiſe.

2. *a*, gentilhomme occupé à mettre avec la fourchette dans le four à recuire les plats finis qu'il a pris ſur la pelote. *b*, plat de verre ſur la fourchette pour être mis dans le four à recuire. *c*, pelote ſur laquelle on vient de prendre le plat. *d*, entrée du four. *e*, pile de plats de verre qui recuiſent dans le four. *f*, fourchette pour mettre les plats de verre dans le four.

PLANCHE XVII.

Fig. 1. Manière dont les porteurs & tiſeurs tirent le pot hors de l'arche pour le tranſporter dans le four étant tout rouge. *a*, *a*, les deux porteurs qui aident à le tirer hors du four. *b*, *b*, deux tiſeurs travaillant auſſi à retirer le pot hors du four pendant que les porteurs le ſoutiennent ſur leurs épaules. *c*, pot rouge ſortant de l'arche. *d*, *d*, *d*, caſſe, perche, & pince ſervant à tranſporter les pots. *e*, maître tiſeur conduiſant tout l'ouvrage du tranſport du pot. *f*, ouverture de la calcaiſe à cuire les pots.

2. Manière dont on porte le pot dans le four. *a*, *a*, porteurs. *b*, *b*, autres porteurs pour aider les premiers à ſoutenir le fardeau : ces quatre portent réellement le pot avec des barres de fer ſur leurs épaules, dont les deux marqués *a a*, ont la tête & partie du corps dedans ; ils ſont, pour empêcher l'action du feu, habillés d'un double ſarrau de voiturier mouillé, entre deux deſquels il y a force paille & terre glaiſe, la tête couverte d'un double chapeau garni auſſi de terre glaiſe ; ils ne voient pas clair, & ſont conduits avec leur fardeau par les tiſeurs juſque dans le four. *c*, *c*, *c*, *c*, tiſeurs faiſant faire baſcule au pot ſur les épaules des porteurs & les conduiſant au four. *d*, maître tiſeur conduiſant tout l'ouvrage, les tiſeurs & les porteurs pour tranſporter le pot au four. *e*, *e*, caſſes & autres uſtenſiles propres à porter le pot. *f*, pot ſuſpendu par les caſſes pour être porté dans le four.

PLANCHE XVIII.

Fig. 1. Vue en perſpective de l'intérieur du four pour faire voir l'opération de mettre le pot deſſus le ſiége en l'élevant par la glaie & l'accrochant par l'ouvreau. *a*, pot prêt à être poſé ſur le ſiége. *b*, ouvreau au travers duquel on enlève avec le crochet le pot pour le mettre ſur le ſiége. *c*, glaie ouverte par laquelle on a paſſé le pot, & qui ſert encore à le mettre ſur le ſiége. *d*, morceau de bois ou fourche qui ſert de point d'appui, pour ſoutenir une autre traverſe de baſcule pour enlever le pot. *e*, grande pince de fer ou baſcule. *f*, autre barre de fer en crochet paſſée par l'ouvreau pour accrocher le pot par ſon bord & l'enlever ſur le ſiége. *g*, *g*, *g*, tiſeurs occupés à enlever le pot. *h*, *h*, autres tiſeurs occupés à faire baſcule par la glaie. *i*, intérieur de la voûte du four. *l*, *l*, petits ouvreaux pour puiſer dans les pots. *m*, glaie du fond du four. *n*, *n*, *n*, pots à verres. *o*, *o*, ſiéges ſur leſquels ſont placés les pots. *p*, *p*, trous par leſquels l'air paſſe dans le four. *q*, joue pour garantir les gentilshommes de la chaleur.

2. *a*, femme ou ramaſſeuſe de verre. *b*, crochet de fer qui ſert à trainer le verre. *c*, gâteau de verre ou eſſai pris dans les pots avec la caſſe par le maître tiſeur pour en voir la qualité.

PLANCHE XIX.

Fig. 1. Mitaine. *a*, bout de bras tenant le touret de la mitaine. *b*, pièce de tôle ſervant d'écran au bras pour garantir de la chaleur, appelé *mitaine*. *c*, touret dans la main. *d*, échancrure à la mitaine pour ſoutenir les cannes dans leurs opérations.

2. *a*, touret ſéparé de la mitaine. *b*, partie de cuir qui ſert à enclaver le touret dans la mitaine.

3. *a*, mitaine ſans le touret. *b*, échancrure pour rouler la canne. *c*, partie du cuir pour enclaver dans le touret.

4. *a*, chemiſe que les gentilshommes mettent pour travailler.

5. Ecran que les gentilshommes mettent ſur leur tête pour ſe garantir les yeux & le viſage de la chaleur. *a*, ceintre de bois qui fait le tour de la tête ſur lequel eſt attaché la toile qui ſert d'écran. *b*, cordage qui ſert à ſerrer le ceintre pour faire tenir l'écran ſur la tête. *c*, toile attachée ſur le ceintre qui ſert d'écran.

Digitized by Google

VERRERIE en bouteilles, chauffée en charbon de terre, contenant dix Planches.

VERRERIE FRANÇAISE.

EXPLICATION des Plans, Coupes & Elévations de la Verrerie de Sève près de Paris, conſtruite pour être chauffée avec du charbon de terre, & les explications des opérations pour faire les bouteilles.

PLANCHE Ire.

Fig. 1. Intérieur d'une des quatre halles avec un four à boureilles au centre de la verrerie de Sève. *a*, four conſtruit entre les arcades qui ſupportent le comble. *b*, glaie ou entrée du four pour y jeter le charbon. *c*, *c*, arche à pot ou petit four pour les cuire. *d*, calcaiſe pour les frittes ou pour cuire la matière. *e*, *e*, ouvreaux par où on cueille la matière dans les pots avec la canne. *f*, ouvriers occupés à faire les bouteilles. *g*, maître tiſeur portant du charbon au four. *h*, ouvrier portant une bouteille faite au four à recuire. *i*, four à recuire. *l*, caiſſe où l'on met les cannes réfroidir. *m*, *m*, arcades conſtruites pour porter le comble. *n*, comble.

2. *a*, jeune ouvrier occupé à cueillir le verre avec la canne, par l'ouvroir dans le pot : il faut quatre cueillages avant de ſouffler la boſſe. *b*, canne dont le bout eſt dans l'ouvroir pour cueillir le verre. *c*, ouvroir par où l'on prend le verre dans le pot. *d*, petit mur pour garantir l'ouvrier de la chaleur des ouvroirs. *e*, *e*, banquettes. *f*, béquer, endroit où l'on arrache le pontis au fond de la bouteille pour faire le col. *g*, *g*, petits arcs par où l'on retourne les pots dans le four.

PLANCHE II.

Fig. 1. Ouvrier occupé à refroidir la canne, en prenant de l'eau dans un baquet & la jetant deſſus. *a*, canne. *b*, baquet. *c*, barre de fer en travers, ſervant à ſoutenir la canne. *d*, marbre ou plaque de fonte, ſur lequel on unit, en tournant la canne, la paraiſon ou le verre fondu qui eſt au bout. *e*, pierre ſoutenant le marbre.

2. Maître occupé à rouler la paraiſon ſur le marbre, pour lui donner ſa première forme. *a*, canne. *b*, paraiſon au bout de la canne. *c*, marbre ſur lequel roule la paraiſon. *d*, conſtruction ou pierre ſoutenant le marbre. *e*, moule à ſouffler les bouteilles enfoncées dans la terre.

PLANCHE III.

Fig. 1. Maître formant le col à la paraiſon, en la roulant ſur le coin du marbre. *a*, canne. *b*, paraiſon roulant ſur le coin du marbre. *c*, marbre. *d*, barre de fer de ſupport. *e*, pierre pour ſoutenir le marbre. *f*, baquet plein d'eau pour rafraîchir les cannes.

2. Maître occupé à ſouffler la paraiſon pour la faire gonfler en la roulant ſur le marbre, pour lui faire prendre la forme d'un œuf. *a*, canne. *b*, paraiſon. *c*, barre de fer pour ſupporter les cannes en travers. *d*, marbre. *e*, ſupport du marbre. *f*, moule à bouteilles enterré.

PLANCHE IV.

Fig. 1. Maître occupé à ſouffler la paraiſon ſur un marbre par terre, pour commencer à former le cul avant de le mettre dans le moule. *a*, canne. *b*, paraiſon. *c*, marbre. *d*, ſupport du marbre. *e*, barre de ſupport pour tourner la canne. *f*, baquet pour rafraîchir les cannes. *g*, moule enterré.

2. Maître occupé à ſouffler la bouteille dans le moule. *a*, canne. *b*, bouteille dans le moule. *c*, moule. *d*, marbre. *e*, ſupport du marbre. *f*, barre de ſupport pour tourner la canne.

PLANCHE V.

Fig. 1. Maître occupé à enfoncer le cul de la bouteille avec la mollette. *a*, canne. *b*, mollette ou fer pointu pour enfoncer le cul des bouteilles. *c*, cul de la bouteille. *d*, marbre ou paupoir. *e*, moule enfoncé dans terre.

2. Maître occupé à rouler ſur le marbre le ventre de la bouteille, pour lui donner la forme après lui avoir enfoncé le cul. *a*, canne. *b*, bouteille. *c*, marbre. *d*, ſupport du marbre.

3. Maître occupé à mettre le pontis ou meule au fond de la bouteille, pour lui former le col. *a*, canne. *b*, bouteille. *e*, ſupport du béquet. *d*, petit mur pour garantir l'ouvrier de la chaleur du four. *e*, barre de fer garnie de crochets pour ſoutenir les cannes au chauffage dans le four. *f*, ouvroir. *g*, petit arc pour tourner les pots dans le four. *h*, porte pour fermer l'ouvroir après le travail.

Digitized by Google

PLANCHE VI.

Fig. 1. Maître occupé à former le col de la bouteille, ayant pris avec la cordeline, un filet de verre pour le tourner autour du col. *a*, broche. *b*, bouteille. *c*, cordeline ou petite tringle de fer pour prendre un filet de verre & en finir le col. *d*, crochet de fer pour soutenir les cannes. *e*, ouvroir. *f*, petits arcs sous chacun des ouvriers, pour retourner les pots. *g*, petit mur pour garantir les ouvriers de la chaleur.

2. Maître occupé à donner la forme à la cordeline ou col de la bouteille. *a*, canne roulant sur les bras de la banquette. *b*, bouteille. *c*, pince pour former le col. *d*, banquette.

3. Pince développée dont se sert le maître pour former le col de la bouteille. *a*, manche de la pince. *b*, partie de la pince où il y a une rainure. *c*, partie de la pince qui s'enclave dans la rainure.

PLANCHE VII.

Fig. 1. Jeune ouvrier mettant la bouteille faite dans le four à recuire. *a*, four à recuire. *b*, ouvroir pour passer la bouteille. *c*, grille pour chauffer le four. *d*, canne. *e*, bouteille. *f*, cannes au refroidissage. *g*, petits jours au four pour passer la fumée.

2. Ouvrier appelé *gamin*, occupé à faire éclater la meule ou reste de verre qui est à la canne après la bouteille faite. *a*, canne. *b*, meule ou reste de verre attaché à la canne. *c*, marteau de fer pointu que l'on met dans la meule, en donnant un coup sec sur un pavé pour la faire éclater. *d*, pavé ou pierre. *e*, caisse pour mettre le groisil ou verre cassé.

3. Marteau pour faire éclater la meule. *a*, marteau de fer. *b*, manche.

4 Molette de fer pour enfoncer le cul de la bouteille.

PLANCHE VIII.

Plan d'une des quatre halles jointes de la verrerie royale de Sève près Paris. *a*, plan du four. *b*, pot ovale, dont le grand diamètre porte en saillie sur la banquette. *c*, grille de fer, sur laquelle l'on met le charbon pour le chauffage du four. *d*, glaie ou entrée de la tonnelle, sur laquelle est construire l'arche à cendre pour recuire les frittes. *e*, ouvroir. *f*, banquette où les ouvriers travaillent. *g*, tonnelle par où le tiseur chauffe le four. *h*, passage par où la chaleur se communique dans les arches à pot. *i*, arche à pot, où on les fait cuire pour les mettre dans le four. *l*, halle au centre de laquelle est construit le four. *m*, partie de la halle où les ouvriers travaillent. *n*, arcades de communication. *o*, quatre fours de recuite. *p*, grille des fours de recuite. *q*, partie des fours de recuite où l'on met les bouteilles. *r*, endroit où l'on met les cannes refroidir. *f*, croisée pour éclairer les ouvriers. *t*, porte pour communiquer des halles l'une dans l'autre. *v*, porte de sortie.

PLANCHE IX.

Coupe sur la longueur d'une des quatre halles & de son four, de la verrerie royale de Sève près Paris. *a*, coupe sur la longueur du four. *b*, banquette intérieure, sur laquelle sont posés les pots. *c*, grille sur laquelle est posé le charbon de terre. *d*, pot posé sur la banquette. *e*, ouvroir par où les ouvriers prennent le verre. *f*, calcaise à fritte pour recuire les matières. *g*, entrée de la calcaise. *h*, sortie de la fumée de la calcaise. *i*, entrée de la chaleur dans la calcaise. *l*, petit mur au fond de la glaie, que l'on démolit pour passer les pots dans le four : ce petit mur est appelé *l'arche au tisonnier*. *m*, glaie. *n*, pilier construit dans la cave, pour soutenir la banquette & le poids des pots. *o*, cave ou passage de l'air pour donner plus d'action au feu & faire tomber les cendres. *p*, grand mur percé d'arcades, servant de ferme au comble. *q*, mur de séparation des halles. *r*, ouverture à la faîtière du comble, pour passer la fumée. *f*, comble en charpente. *t*, communication des halles. *u*, arcade. *v*, croisées. *x*, porte de sortie. *y*, four pour recuire les bouteilles.

PLANCHE X.

Fig. 1. Coupe sur la largeur d'une des quatre halles de la verrerie royale de Sève. *a*, coupe sur la largeur du four. *b*, glaie. *c*, grille sur laquelle on met le charbon pour chauffer le four. *d*, coupe sur la longueur des pots. *e*, passage de la chaleur dans la calcaise à fritte. *f*, passage de la chaleur dans les arches à pots. *g*, ouvroir. *h*, petit mur pour garantir les ouvriers de la chaleur du four. *i*, extérieur des arches à pots. *l*, petits arcs par où l'on retourne les pots dans le four. *m*, passage de la cave. *n*, pilier portant la banquette & le poids des pots. *o*, talus sur lequel travaillent les ouvriers. *p*, four de recuite pour les bouteilles. *q*, passage de la fumée dans la faîtière du comble.

2. Plan de la cave. *a*, pilier portant la banquette & le poids des pots. *b*, passage de la grille. *c*, passage de la cave.

3. Coupe du four à recuire les bouteilles. *a*, grille. *b*, endroit où l'on place les bouteilles pour les recuire. *c*, partie où l'on met les cannes refroidir.

Digitized by Google

VERRERIE anglaise, contenant deux Planches.

PLANCHE Ire.

Plan des fondations d'une halle avec ſon four & le bâtiment de ſervice d'une verrerie anglaiſe. *a*, cave pour le paſſage de l'air & pour recevoir la cendre. *b*, pilier qui ſupporte les banquettes & les pots. *c*, fondation de la halle & du four à recuire. *d*, bâtiment pour le ſervice, & diſtribué pour ſon utilité. *e*, endroit où l'on pile la matière.

Plan d'une halle à premier étage, avec ſon four & ſon bâtiment de ſervice d'une verrerie anglaiſe. *a*, plan du four. *b*, grille ſur laquelle on met le charbon pour échauffer le four. *c*, pot dans le four. *d*, arche à pot pour les recuire avant de les remettre dans le four. *e*, calcaiſe pour cuire les matières avant de les mettre dans les pots. *f*, petit four pour recuire les verreries après qu'elles ſont faites. *g*, porte d'entrée de la halle. *h*, bâtiment diſtribué pour le ſervice de la verrerie anglaiſe. *i*, talus extérieur de la halle pour entrer dans la verrerie.

PLANCHE II.

Fig. 1 Vue extérieure d'une verrerie anglaiſe. *a*, forme extérieure & conique du comble d'une halle de verrerie anglaiſe. *b*, bâtiment de ſervice pour la verrerie. *c*, talus ou glacis extérieur pour entrer dans la halle. *d*, extérieur des fours à recuire les bouteilles.

2. Coupe d'une verrerie anglaiſe ſur la largeur. *a*, cheminée par où s'en va la fumée. *b*, forme intérieure & conique d'une halle. *c*, entrée de la halle. *d*, intérieur du four. *e*, cave. *f*, pot dans le four. *g*, pot qui ſèche ſur le four. *h*, extérieur des arches à pots.

EXPLICATION de huit Planches à ajouter à celles qui existent déja, relatives à la Verrerie. Tom. VII des gravures.

PLANCHE Ire.

Plan géométral d'un four à la françaiſe.

A, A, A, A, A, plan du four.

B, B, tiſard.

DE, diamètre du four.

C, C, C, C, contreforts extérieurs qui fortifient la maçonnerie du four.

Z, fourneau de recuiſſon, adjacent au four de fuſion.

X, tiſard ſervant à échauffer le fourneau de recuiſſon.

PLANCHE II.

Coupe latitudinale d'un four à la françaiſe, & ſon élévation vue devant le tiſard.

Fig. 1. Coupe du four, ſelon ſon diamètre parallèle à l'entrée du tiſard.

ABC, voûte de la chaufferie.

BD, trou qui communique le feu de la chaufferie à la chambre ſupérieure où ſont les pots.

EF, GH, maçonnerie qui ſépare la chaufferie de la chambre ſupérieure.

IK, LM, pavé de la chambre ſupérieure.

NO, NO, ouvreaux.

P, P, trous pratiqués pour le cueillage du verre, dans la maçonnerie dont on bouche ordinairement les ouvreaux lorſqu'on n'a point de creuſets à introduire par ces ouvertures.

f, lunette qui communique le feu du four au fourneau de recuiſſon.

YR, hauteur du four depuis la grille du tiſard.

ITRXM, voûte de la chambre ſupérieure du four.

abcde, courbe que forment extérieurement les parois du four.

Fig. 2. Elévation du four vu devant le tiſard.

NO, NO, ouvreaux.

PLANCHE III.

Coupe horiſontale d'un four à la françaiſe, à niveau du pavé de la chambre ſupérieure.

ABCEFG, pavé.

D, trou de communication de la chaufferie à la chambre ſupérieure.

HI, HI, HI, HI, HI, HI, ouvreaux.

K, K, K, K, K, K, pots.

f, lunette qui communique le feu du four au fourneau de recuiſſon.

Z, fourneau de recuiſſon.

L, L, gueules du four de recuiſſon.

PLANCHE IV.

Coupe longitudinale d'un four à la françaiſe, c'eſt-à-dire, dans la longueur de ſon tiſard.

NO, ouvreau.

h i, lunette qui communique le feu du four de fuſion dans celui de recuiſſon.

Z, fourneau de recuiſſon.

a b c, voûte de la chaufferie du fourneau de recuiſſon.

e f g, voûte de la chambre ſupérieure du fourneau de recuiſſon.

PLANCHE V.

Elévation d'un four à la françaiſe & du fourneau de recuiſſon y adjacent, & plans de divers outils.

NO, ouvreau.

Z, fourneau de recuiſſon.

P, P, niches dans leſquelles on place, en les tirant du four, les quilaves pleins de marchandiſes, pour que leur refroidiſſement s'y achève.

A, marbre.

a, marbre vu par ſon épaiſſeur.

B, canne ou felle.

C, pincette.

c, pincette vue du côté d'une de ſes branches.

D, palette.

d, palette vue par ſon épaiſſeur.

E, pontil.

F, cremaillère ou crochets.

G, fers.

g, fers vus par leur épaiſſeur.

H, ciſeaux.

PLANCHE VI.

Plans & coupes d'un four à cuire les pots, & d'un four à étendre & recuire le verre à vitres en canons.

Fig. 1. Plan ſur terre, du four à cuire les pots.

A, A, maſſif.

B, tiſard.

c, c, c, c, c, c, c, c, c, c, c, c, orifices du côté du tiſard, des ouvertures qui communiquent le feu dans le four à cuire les pots.

Fig. 2. Coupe horiſontale du four à cuire les pots, à niveau de ſon pavé.

c, c, c, c, c, c, c, c, c, c, c, c, orifices ſur le pavé, des ouvertures qui communiquent le feu dans le four à cuire les pots.

D, gueule du four.

E, pavé.

Fig. 1. Coupe verticale, par le petit diamètre d'un four ovale à cuire les pots.

B, tiſard.

c, c, c, c, c, c, orifices en dedans du four des lunettes de communication du feu.

E, E, pavé.

Fig. 4. Plan ſur terre, d'un four à étendre & à recuire le verre à vitres en canons.

A, A, maſſif.

B, tiſard.

c, c, c, c, c, c, c, c, c, c, c, c, orifices dans le tiſard des lunettes de communication, qui doivent porter la flamme dans le four à étendre.

Fig. 5. Coupe horiſontale d'un four à étendre & à recuire le verre à vitres en canons, à niveau de ſon pavé.

D, trompe par laquelle on introduit les manchons, & on les pouſſe peu à peu juſques dans le four à étendre.

I, four à étendre.

E, gueule du four à étendre.

c, c, c, c, c, c, c, c, c, c, c, c, orifices ſur le pavé du four à étendre des lunettes de communication du feu.

F, paſſage du four à étendre au four à relever, ou à dreſſer, ou à recuire.

G, gueule du four à recuire.

H, four à recuire.

Fig. 6. Coupe longitudinale d'un four à étendre & à recuire le verre à vitres en manchons.

B, B, tiſard.

c, c, c, c, c, c, orifices dans le tiſard des lunettes qui communiquent le feu dans le four à étendre.

D, orifice de la trompe dans le four à étendre.

I, I, pavé du four à étendre.

F, paſſage du four à étendre au four à recuire.

H, H,

Digitized by Google

H, H, pavé du four à recuire.

PLANCHE VII.

Plan et deux coupes horisontales d'un four français, employé pour la fabrication du verre vert ou chambourin.

Fig. 1. Plan sur terre, du four en verre vert.

A, massif.

B, tisard.

C, plan incliné joint à la tour, qui forme avec celle-ci le fourneau de recuisson.

Fig. 2. Coupe horisontale du four en verre vert, à niveau de son pavé.

E, E, E, ouvreaux à enfourner, dont un, destiné à l'introduction des pots, est dit le grand ouvreau.

F, F, F, F, F, F, ouvreaux de travail.

G, G, G, pots de fonte.

H, H, H, pots de travail.

C, plan incliné qui communique au pavé de la tour.

Fig. 3. Coupe horisontale du four en verre vert, à niveau du pavé de la tour.

G, trou qui communique le feu du four dans la tour.

H, H, H, H, H, H, ouvreaux par lesquels on introduit les ouvrages dans la tour.

I, communication de la tour au plan incliné, qui forme avec elle le fourneau de recuisson.

PLANCHE VIII.

Plans, coupes & élévation du fourneau à essais, indiqué par Kunckel.

Fig. 1. Plan géométral de la chaufferie.

B, grille.

C, C, C, C, quatre tisards par lesquels on place le combustible sur la grille.

Fig. 2. Plan du cendrier situé au-dessous de la grille.

A, cendrier.

H, gueule du cendrier.

Fig. 3. Coupe horisontale du fourneau à niveau du pavé de la chambre dans laquelle on met les pots.

D, communication du feu de la chaufferie dans le four.

E, E, E, E, ouvreaux par lesquels on examine l'état de la fusion.

Fig. 4. Coupe horisontale du fourneau à niveau du pavé de la tour, ou fourneau de recuisson.

F, communication qui porte le feu du four dans la tour.

G, gueule de la tour, par laquelle on y met les ouvrages.

Fig. 5. Coupe verticale du fourneau.

A, cendrier.

B, grille.

b, chaufferie.

c, *c*, tisards.

D, trou de communication de la chaufferie à la chambre supérieure du fourneau.

d, chambre supérieure du fourneau, dans laquelle s'exécute la fusion.

E, E, ouvreaux.

F, communication de la chambre supérieure à la tour.

e, tour.

H, cheminée.

I, pièce de four dont on bouche la cheminée lorsqu'on veut faire passer la flamme par la lunette.

L, lunette qui communique à la cheminée, & à laquelle on peut adapter un fourneau de digestion ou autre, qu'on chauffe ainsi à feu perdu.

Fig. 6. A, gueule du cendrier.

C, tisard.

E, ouvreau.

G, gueule de la tour.

I, pièce de four, qui bouche la cheminée à volonté.

L, lunette.

Digitized by Google

VOCABULAIRE.

ABATTRE LA FRITTE, c'eſt retirer la compoſition du four où elle a été frittée, & la faire tomber avec le rable dans un baſſin diſpoſé à cet effet devant la gueule du four.

ABATTRE UN POT, le coucher ſur le pavé de l'arche, l'orifice tourné vers la gueule de ce fourneau.

AFFINAGE. L'action par laquelle on affine le verre (voyez *Affiner*). On déſigne auſſi par le mot *affinage* le temps employé à affiner, & quelquefois l'état du verre lorſqu'il eſt affiné. C'eſt dans ce dernier ſens qu'on dit un *bon affinage* un *bel affinage*.

AFFINER, c'eſt chauffer le verre, après ſa fuſion complette, & après que le ſuin eſt diſſipé, juſqu'à ce que l'action du feu ait fait diſparoître les bulles qu'on remarquoit dans les larmes d'eſſai.

AIGUILLON, léger commencement de caſſure qu'on aperçoit quelquefois ſur les bords de certains ouvrages de verre, ſur-tout lorſqu'ils ſont d'une eſpèce à être coupés au diamant, tels que les feuilles de verre à vitres. C'eſt ordinairement, après qu'on a fait ouvrir le trait du diamant, qu'il reſte des aiguillons.

ALKALI FIXE, ſubſtance ſaline employée en verrerie comme fondant. L'alkali fixe végétal eſt extrait par lixiviation & évaporation des cendres de nos foyers : l'alkali fixe minéral eſt celui qui fait la baſe du ſel marin, & on l'extrait de diverſes ſoudes, l'alkali qui y eſt contenu étant le même que celui du ſel marin.

ALONGER, c'eſt ſe ſervir de la demi-fluidité que conſerve le verre tant qu'il eſt chaud & que l'on aide encore au beſoin d'un mouvement de balancement ou d'oſcillation, pour faire acquérir plus de longueur à la paraiſon.

AMBITÉ, le verre ambité eſt celui qui, après avoir été affiné, perd ſa tranſparence, & ſemble rempli de boutons ou de grumeaux. Ce défaut a communément lieu, par le réfroidiſſement que le verre éprouve, ſur-tout dans les fourneaux au charbon, pendant le temps du travail, & il reconnoit pour cauſes la préſence du ſel de verre, & la trop grande abondance de terre alkaline. On y remédie en ceſſant le travail, & en réchauffant de nouveau. Lorſque le verre à bouteilles eſt dans cet état, on dit qu'il eſt *chapeau*.

AMPETIT. Voyez *Ambité*.

ANHELER. Voyez *Anneler*.

ANNELER, c'eſt entretenir le feu dans les fours de recuiſſon des verreries à bouteilles chauffant en charbon, dans une température convenable, pendant tout le temps du travail, c'eſt-à-dire, juſqu'à ce que leſdits fours ſoient pleins.

APLATIR, développer les manchons de verre à vitres ou à eſtampes, après les avoir ramollis par l'action du feu, & en faire des feuilles.

ARCADE, ouverture voûtée en plein ceintre, que l'on pratique, dans certains fours, à leurs parois, derrière chaque pot, pour introduire les creuſets dans le fourneau. Les arcades, ſont bouchées d'une maçonnerie, & on ne les ouvre jamais que pour la miſe des pots.

ARCADE DU TISONIER, maçonnerie dont la tonnelle eſt fermée quand on tiſe. (Voyez *Glaye*.)

ARCHE, petit fourneau adjacent au four de fuſion, au feu duquel il participe par un canal de communication appelé *lunette*. Les arches ſont employées à divers uſages; à conſerver des matières prêtes à être enfournées, & alors on les appelle, *arches à matières*; ou à recuire des pots & creuſets (celles qui ſont deſtinées à cette opération s'appellent *arches à pots*); on enfin à calciner des cendres & autres matières; dans ce dernier cas, elles ſont déſignées par le nom *d'arches cendrières*.

ARCHE A MATIÈRES. Voyez *Arche*.

ARCHE A POTS. Voyez *Arche*.

ARCHE CENDRIÈRE. Voyez *Arche*.

ARGILLE, terre graſſe, ſavoneuſe, ne faiſant pas effervescence avec les acides, très réfractaire, dont on ſe ſert pour conſtruire les fourneaux & les creuſets de verrerie.

ASSORTIMENS, expreſſion générale, qui déſigne collectivement les divers vaſes que l'on a coutume de fabriquer en verre blanc.

ATRE, eſpace contenu dans un four allemand, entre les pieds des ſiéges. On appelle auſſi *âtre des ouvreaux*, *âtre des tonelles*, le ſeuil, la partie la plus baſſe de ces orifices, c'eſt-à dire, celle ſur laquelle s'élèvent les pieds droits pour former l'ouverture.

ATREMPAGE. L'action d'atremper.

Digitized by Google

ATREMPER, ſe dit des pots & des fours que l'on conduit graduellement au plus fort degré de feu qu'ils doivent éprouver.

ATTACHER LA BOSSE, expreſſion employée dans les verreries en plats, pour déſigner l'action de pontiller, (voyez *pontiller*) c'eſt-à-dire, de coller la boudine (voyez *boudine*) au coup de verre attaché au pontil.

AUGE, vaſe formé ordinairement d'un morceau de bois qu'on creuſe, & deſtiné à mettre de l'eau.

AZUR, verre très-bleu, fait avec la terre du demi métal nommé *cobalt* & pulvériſé.

BAGNE. C'eſt ainſi qu'on nomme dans quelques verreries en bouteilles, le tonneau dans lequel on paſſe au tamis la terre à pots, & le ciment, au ſortir du moulin, pour en faire la matière des pots.

BALAYER LES PLACES, c'eſt nettoyer la halle, avant de commencer à travailler; ſur-tout aux environs du four.

BANC, ſiége ſur lequel certains verriers ſe placent pour travailler le verre. On donne quelquefois ce nom aux ſiéges (voyez *ſiéges*); on appelle auſſi *banc* dans certaines verreries, le pavé d'un four rond, ſur lequel on place les pots.

BANQUETTE. Voyez *Siége*.

BARDELLES, bras du banc des verriers, diſpoſés horiſontalement, ſur leſquels on fait poſer la canne en travaillant.

BARILLE, nom donné dans le commerce aux meilleures ſoudes d'Eſpagne, celles d'Alicante & de Carragène.

BARRE (grande) *à mettre les pots*. Voyez *Buche*.

BARRE A COUPER LES MANCHONS. C'eſt une forte barre de fer, ronde, & formant à l'une de ſes extrémités un demi cercle, que les ouvriers en verre de bohême font rougir à blanc, & ſur lequel ils paſſent leurs manchons au-deſſous du bonnet: ils les échauffent ainſi en cet endroit, & les inciſant alors, le bonnet ſe détache.

BARRES A DÉGAGER, barres de fer que le tiſeur, ſe plaçant dans la cave ſous la grille du fourneau, emploie à dégager celle-ci.

BARRE A MACLER OU A DÉMACLER, outil de fer avec lequel on remue le verre dans le creuſet.

BARRE A PORTER, forte barre de fer que quelques verriers placent dans le fond du pot qu'on veut introduire dans le four, & avec laquelle ils le tranſportent.

BARRE CROCHE, barre de fer courbe depuis ſon milieu, qu'on emploie par les ouvreaux, à ſoulever les pots, lorſqu'on les place dans le four ou qu'on veut les détacher du ſiége.

BASALTE, ſubſtance amenée par le feu des volcans à un certain degré de vitrification.

BATONS A PORTER, morceaux de bois d'environ quatre ou cinq pieds de long, & de quatre pouces de diamètre, un peu courbes dans le milieu, dont on ſoutient la barre à porter, dans le tranſport des pots, de l'arche au four.

BATTE, outil de bois emmanché d'un manche court, avec lequel on bat les parties d'argile en conſtruiſant ſoit un four, ſoit des pots. Il y a des battes de diverſes grandeurs; il y en a de rondes, de plates, de convexes; on s'en ſert auſſi pour rebattre les pots & les fours, à meſure qu'ils ſèchent.

BATTEUR DE CANNES. Voyez *Gamin*.

BATTOIRE. Voyez *Maillet*.

BEQUET, réunion de deux plans inclinés poſés ſur une maçonnerie d'environ deux pieds de long ſur autant de large, & trente pouces de hauteur, entre leſquels l'ouvrier en plats place ſa paraiſon pour la détacher de la canne, après en avoir inciſé le col.

BIGORNE, morceau de fer de ſix pouces de long, pointu par un bout, que les manchonniers plantent à l'une des extrémités de leur auge, & qui en ſa partie ſupérieure leur offre un croiſſant ſur lequel ils peuvent placer leur canne.

BILLETTES, bois de chauffage, réduit en petits morceaux pour être employé au tiſage des fours de verrerie à l'allemande.

BITON, outil dont les ouvriers en plats ſe ſervent pour inciſer leur boſſe.

BLANQUETTE, eſpèce de ſoude de mauvaiſe qualité, produite ſur les côtes du Languedoc par la combuſtion de la plante nommée dans le pays *blanquette*.

BLOC, morceau de bois, ordinairement de hêtre, que les ouvriers en manchons creuſent pour y ſouffler & y former leur paraiſon.

BODÉE, petit banc de bois porté ſur quatre pieds ſolides, que l'on place devant la tonelle dans certaines verreries, lorſqu'on introduit des pots dans le four, pour fournir aux outils un point d'appui ſolide.

BONARD, ouverture pratiquée aux arches à pots,

ſoit pour boucher & déboucher à volonté la lunette qui y communique le feu du four, ſoit pour chauffer par ce même orifice les cites arches.

BON HOMME, douves de tonneaux clouées ſur deux perches ou morceaux de bois courbes. Le bon-homme qu'on place dans l'intérieur du four chaud, lorſqu'on veut refaire la maçonnerie qui bouche les arcades de certains fourneaux, (voyez *Arcade*,) ſert à garantir les ouvriers de la trop vive action du feu pendant cette opération.

BONICHON, petit canal qui communique à la *lunette* avant ſon orifice dans l'arche, & qui fournit un paſſage à la flamme de ladite lunette, lorſqu'on eſt obligé d'intercepter la communication de celle-ci avec l'arche. Le bonichon n'eſt pas d'un uſage général. Il eſt ſur-tout employé dans les verreries à bouteilles noires chauffant en bois.

BONNET, ſe dit de la partie d'un manchon de verre à vitres, qui, joignant le collet dudit manchon, forme une eſpece de cône dont la partie cylindrique du canon eſt ſurmontée.

BOSSE. Voyez *Poſte*.

BOSSETIER. Voyez *Ouvreau*.

BOSSIER. Voyez *Paraiſonier*.

BOUDINE, maſſe de verre formant une eſpèce de noyau au milieu des plateaux de verre fabriqués en Normandie pour vitres, & que l'on appelle pour cette raiſon *verres à boudine*.

BOUILLONS, bulles que l'on obſerve dans le verre, & qui ſont dues à quelque ſubſtance expanſive qui ſe ſépare pendant la fuſion, de la maſſe vitreuſe. On les a long-temps attribuées à l'air qui ſe dégageoit des matières, mais le ſel de verre en eſt la cauſe la plus immédiate.

BOULE, paraiſon du ſouffleur de manchons, lorſqu'elle a pris une forme ovale en la ſoufflant & la retournant dans le bloc.

BOUQUETIER, vaſe de verre garni de pluſieurs branches, deſtiné à contenir de l'eau, & à recevoir des fleurs que l'on y fait rafraîchir.

BOURDE, nom que l'on donne à une mauvaiſe qualité de ſoudes de Languedoc.

BOUTEILLE, vaiſſeau de gros verre noirâtre, preſque le ſeul en uſage parmi nous pour tenir les vins. Les bouteilles ſervent auſſi à renfermer d'autres matières ſoit liquides, ſoit ſolides, dont on craint l'évaporation ou l'évent.

BOUTON. Voyez *Jambe*.

BRANCHE, planche de chêne d'environ ſix pieds de long, arrondie par les deux bouts, que l'on introduit dans la boſſe des verres en plats, pour l'ouvrir.

BRANCHER LA BOSSE, ouvrir la paraiſon des verres en plats, en y introduiſant une planche de chêne nommée *branche*.

BRASSARD, deux vieux chapeaux privés de fond, & placés l'un dans l'autre, dans leſquels les ouvriers paſſent le bras, pour ſoutenir, ſans ſe brûler, le manche de la pelle à enfourner, ou de la poche.

BUCHE, forte barre de fer faiſant office de levier, pour redreſſer les pots, & les placer ſur les ſièges.

BURGEAGE, opération qui conſiſte à plonger à pluſieurs reprſes, dans un creuſet plein de verre fondu, des baguettes de bois vert & poreux, pour exciter dans la maſſe vitreuſe une vive ébullition.

BURGER, exécuter le burgeage.

CACHÈRE, place jointe au revêtement du four, & formée de deux plans inclinés, ſur laquelle on poſe les bouteilles noires, lorſqu'on les détache de la canne.

CALCIN, morceaux ou fragmens de verre réduits en plus petites parties par la calcination, c'eſt-à-dire, en les faiſant rougir au feu, ou fortement chauffer, & les plongeant dans cet état dans l'eau froide.

CALCINATION, eſt une opération dans laquelle on fait ſubir aux corps une action du feu plus ou moins forte, ſoit pour en ſéparer les parties volatiles, ſoit pour brûler celles qui ſont ſuſceptibles de l'être. Dans l'art de la verrerie, la calcination conſiſte à expoſer les diverſes matières ſur le pavé d'un fourneau, à l'action d'une flamme aſſez vive, pour diſſiper ſur tout le principe colorant qui s'y trouve combiné. C'eſt ainſi que l'on calcine le ſalin ou potaſſe rouge qui blanchit par cette manipulation, & prend alors le nom de *potaſſe blanche*, ou ſimplement *potaſſe*. Lorſqu'on fait rougir les cailloux, pour les éteindre dans l'eau, & par là les pulvériſer, on déſigne auſſi cette opération par le nom de calcination qui ſert de même à indiquer le procédé ſemblable dont on ſe ſert pour diviſer les fragmens de verre qu'on mêle à la compoſition, & les réduire en *calcin*.

CALCINER. C'eſt expoſer une ſubſtance à la calcination.

CALICE. Voyez *Coupe*.

CANNE, tube de fer d'environ quatre ou cinq pieds de long, à l'une des extrémités duquel on

Digitized by Google

prend une quantité quelconque de verre que l'on façonne à volonté en le diſtendant par l'air qu'on y introduit, en ſoufflant avec plus ou moins de force par l'autre extrémité de la canne.

CANNE A RESSORT, outil peu uſité dont on pourroit ſe ſervir, au lieu du ponti, pour ſaiſir une pièce de verre, lorſqu'on eſt dans le cas de la détacher de la canne, ſans qu'il fût beſoin comme avec le ponti, de laiſſer un morceau de verre collé à la pièce.

CANON. Voyez *Manchon*.

CAVES des fourneaux à l'allemande chauffant en charbon, ſont deux galeries d'environ cinq pieds de large, ſituées au-deſſous de la halle qu'elles diviſent en deux parties égales, l'une en long & l'autre en large. Ces galeries ſont voûtées, ſe coupent à angles droits, & c'eſt à leur ſection que l'on place la grille du fourneau dans un vide qu'on forme exprès en cet endroit des voûtes.

CARCASSES. Voyez *Carquaiſes à ſécher le bois*.

CARQUAISE, quelques-uns diſent *calquaiſe* : c'eſt un petit fourneau dans lequel on recuit ou des creuſets, ou certains ouvrages de verrerie. La carquaiſe eſt donc employée à peu près aux mêmes uſages que les arches (voyez arche); il y a cependant cette différence, que la carquaiſe eſt ſéparée & abſolument indépendante du four de fuſion, au-lieu que les arches lui ſont communément adjacentes, & participent à ſon feu.

CARQUAISE A SÉCHER LE BOIS. Ce ſont des bâtimens quarrés, ou eſpèces d'étuves dans leſquels on empile le bois, & on fait du feu pour le faire ſécher.

CASSETTE, petite caiſſe de bois, de pierre, ou de briques, adaptée à chaque place d'ouvriers, ſoit pour y mettre les cannes à réfroidir, ſoit pour recueillir les meules (voyez *Meule*).

CASSONS, fragmens ou débris de verre.

CENDRES DU LEVANT. Voyez *Rochette*.

CENDRES DE SICILE, les ſoudes recueillies en Sicile, ſont déſignées par cette dénomination.

CENDRES GRAVELÉES. On les obtient par la combuſtion des marcs & lies de vin qu'on fait auparavant ſécher.

CENDRIER, eſpace pratiqué au-deſſous de la grille du tiſard pour recevoir les réſidus de la combuſtion.

CHAMBOURIN, verre vert commun.

CHAMBRE, petite ouverture à niveau des ſièges, qui perce le revêtement du four, & qui, continuée à travers la paroi du fourneau ſous le nom de *loge*, donne moyen d'introduire un levier ou d'autres outils, pour arranger, dans le beſoin, les pots ſur le ſiège. Chaque creuſet a ſa chambre.

CHAMBRE INFÉRIEURE. C'eſt la partie la plus baſſe d'un four français, celle où l'on fait le feu.

CHAMBRE SUPÉRIEURE. Partie d'un four français, dans laquelle on place les creuſets, & qui eſt échauffée par la flamme qui y eſt introduite de la chambre inférieure, par un trou de communication pratiqué à cet effet.

CHANFREIN, bord du fond d'un pot, après qu'il a été raclé avec le couteau à deux manches. (Voyez *Chanfreindre*).

CHANFREINDRE. C'eſt racler avec un couteau à deux manches, le bord de la ſurface extérieure du fond d'un pot, pour en enlever la vive arête, & donner par là plus de priſe aux leviers que l'on emploie quelquefois à remuer les creuſets ſur le ſiège.

CHAPEAU. Voyez *Ambite*.

CHARÉE, cendres des végétaux, après qu'elles ont été leſſivées.

CHASSE, légère maçonnerie attachée d'un côté au corps du four dans les verreries en plats, & dont une autre partie eſt ſoutenue en l'air par une barre de fer circulaire, éloignée d'environ deux pouces du grand ouvreau. Cette maçonnerie eſt deſtinée à garantir l'ouvrier de la trop grande ardeur du feu.

CHAUDE. On déſigne par ce mot, chaque fois qu'on rechauffe la paraiſon à l'ouvreau, lorſqu'elle durcit par le refroidiſſement.

CHAUFFERIE. Voyez *Tiſard*.

CHEMISE. Calotte d'environ quatre pouces d'épaiſſeur, dont, dans certains ateliers, on revêt la couronne du four de fuſion.

CHEVALET, eſpèce de banc formé de deux planches retenues ſur leur champ par des liteaux, parallèles entr'elles, diſtantes l'une de l'autre d'environ un pied, & ſoutenues par des pieds ſolides. C'eſt ſur le chevalet que les manchonniers dépoſent leurs manchons, juſqu'à ce qu'ils ſoient refroidis.

CHIO. Voyez le vocabulaire de la glacerie.

CIMENT, argile cuite pulvériſée, que l'on mêle à l'argile en la pétriſſant, pour s'oppoſer à ſa retraite.

Digitized by Google

CISEAUX, outil de verrier, formé de deux lames croisées, & servant à couper le verre chaud.

CLAIREVOIE, petit mur de briques, construit de manière qu'il y ait autant de vide que de plein.

CLAIRVOIE. Voyez *Clairevoie.*

CLAVELS, sorte de mauvaise soude recueillie en Languedoc, et produite par la combustion de la plante désignée trivialement sur la côte de cette province, par le nom de *clavels.*

COIGNIERS. Voyez *Corniers.*

COIN DU BEQUET, pièce angulaire placée au devant du bequet (voyez *Bequet*), sur le tranchant de laquelle les ouvriers en plats posent le col de leur boffe, lorsqu'il est incisé et qu'ils veulent en détacher la canne.

COL. C'est la partie de la paraison par laquelle elle tient à la canne.

COLLET. Voyez *Col.*

COMPAGNON. Voyez *Garçon.*

COMPOSER LA TERRE, ajouter à l'argile la quantité de ciment qu'on juge nécessaire.

COMPOSITION, assemblage de toutes les matières qui entrent dans la confection du verre.

CORDES, défaut du verre ainsi nommé par une analogie de ressemblance. Ce sont des fils très-gros & très-apparens. (Voyez *Fil*).

CORDÉ, se dit d'un verre qui contient beaucoup de cordes.

CORDELÉ. Voyez *Cordé.*

CORDELI. Voyez *Cordelé.*

CORDELINE, petite baguette de fer, avec laquelle on prend le verre necessaire à faire le cordon que l'on remarque près de l'orifice des bouteilles, & avec laquelle on le pose. On donne aussi le nom de *cordeline* au cordon lui-même. La cordeline est employée dans d'autres travaux de verrerie.

CORNIERS, parties des coins d'un four allemand, comprises entre les siéges et les lunettes qui communiquent le feu aux arches à pots.

CORROYER LA TERRE. Voyez *Marcher la terre.*

COULEUR. Les verriers désignent souvent la manganèse sous ce nom.

COUP DE VERRE. Quantité de verre que l'on a pris dans le pot au bout de la canne. *Prendre un coup de verre*, est la même chose que *cueillir.*

COUPE, partie du *verre à patte*, dans laquelle on verse le liquide.

COUPER UN MANCHON, lui enlever le bonnet; & par là le réduire à sa partie cylindrique.

COURONNE, voûte d'un four de fusion. On donne aussi quelquefois ce nom à la pièce du four nommée plus communément *taraison*, dont on se sert pour diminuer le diamètre des ouvreaux.

CRAYERS, cendres produites par la combustion du charbon de terre, qui, plus ou moins vitrifiées, se sont attachées au pied des tonelles ou sur leur seuil.

CRÉMAILLÈRE, barre de fer que l'on applique au bord du mur bâti extérieurement devant chaque ouvreau, pour garantir l'ouvrier de l'action du feu, & à laquelle on forme des crans où l'on fixe des crochets destinés à soutenir la canne, lorsque le souffleur présente à l'ouvreau la pièce qu'il fabrique.

CRENIO, espèce d'auge de maçonnerie employée dans les verreries en plats.

CREUSET. Voyez *Pot.*

CRISTAL, verre très-pur, très-net, imitant le cristal de roche. On entend communément par le simple mot de *cristal*, celui qui est sans couleur assignable, le cristal blanc.

CRISTAL ARTIFICIEL. Voyez *Cristal.*

CRISTAL FACTICE. Voyez *Cristal.*

CRISTALLERIE, partie de la verrerie, qui s'occupe de la fabrication des cristaux, & sur-tout du cristal blanc.

CROCHET (grand), barre de fer coudée perpendiculairement à une de ses extrémités, dont on se sert pour soutenir les pots lorsqu'on les redresse dans le four, & pour les attirer vers le parvis du four, lorsqu'on les place sur les siéges.

CROCHET DU FOUET, outil avec lequel l'ouvrier chargé d'arranger les bouteilles noires dans le four de recuisson, & qu'on nomme *fouet*, s'acquitte de cette fonction.

CROCHETS. Voyez *Crémaillère.*

CROCHETS, outils de même forme que le grand crochet employé à des usages semblables, mais beaucoup plus petits. Voyez *Crochet* (grand).

Digitized by Google

CROWN GLASS, verre à peu près de la même denſité que le verre des glaces de France, que l'on emploie à la conſtruction des objectifs des lunettes achromatiques.

CUEILLAGE, l'action de cueillir du verre dans le pot. Ce mot exprime auſſi la quantité de verre que l'on a cueilli. Voyez *Cueillir*.

CUEILLÈRES Voyez *Poches*.

CUEILLEURS, ouvriers principalement deſtinés à cueillir le verre qui doit faire une paraiſon, ſurtout dans les verreries en verres à boudine.

CUEILLIR. C'eſt prendre dans le creuſet, du verre fondu au bout de la canne.

CUISSE. Voyez *Picadil*.

CUL, ſe dit d'un creuſet pour exprimer ſon fond. Voyez *Fond*.

CULAVE, vaſe de terre cuite ou de fer de tôle, dans lequel on place certains ouvrages de verre pour les faire recuire.

CUOGOLO. Voyez *Quocolo*.

DÉBRAISAGE, l'action de *débraiſer*.

DÉBRAISER, retirer les braiſes d'un four chauffant en bois.

DÉCALOTTER UN MANCHON. Voyez *Couper un manchon*.

DÉFOURNER, retirer les ouvrages de verrerie des fourneaux de recuiſſon, après leur refroidiſſement.

DÉGAGER LA GRILLE. C'eſt faire tomber dans les caves les réſidus de la combuſtion du charbon de terre, qui pourroient engorger la grille, en rempliſſant les interſtices des barreaux qui la compoſent.

DÉMACLAGE, opération qui conſiſte à remuer, à agiter le verre dans le pot, avec une barre de fer deſtinée à cet uſage.

DÉMACLER, action d'exécuter le démâclage.

DÉMARGER, déboucher les orifices d'un four que l'on avoit précédemment bouchés.

DEMI-CHEMISE. Voyez *Chemiſe*. La demi-chemiſe eſt auſſi un vêtement de toile, aſſez ſemblable aux ſarraux des voituriers, mais n'ayant qu'une manche, dont certains verriers ſe couvrent pendant leur travail.

DIAMANT, outil avec lequel on coupe le verre; c'eſt en effet un diamant brut, fixé au milieu de la ſurface inférieure d'un parallélipipède de bois, ordinairement recouvert de petites plaques de cuivre ou de fer, dont la ſurface ſupérieure préſente dans ſon milieu, un manche perpendiculaire que l'ouvrier ſaiſit pour tenir le diamant & pour en faire uſage.

DORMANS, barreaux de fer établis dans les fourneaux chauffant en charbon, d'un ſiége à l'autre, pour ſoutenir les barreaux mobiles que l'on place d'une tonelle à l'autre, et ſur leſquels on jette le combuſtible.

DOUCETTE, mauvaiſe ſoude produite en Languedoc, par l'incinération de la plante que les gens du pays appellent *doucette*.

ECRAMER. Voyez *Ecrêmer*.

ECRAN, cercle de bois garni d'une pente de toile dont les ouvriers en plats s'entourent la tête, pour garantir leurs yeux de l'action du feu.

ECRÊMAGE, l'action d'écrêmer : on déſigne auſſi par ce mot, la quantité de verre qu'on a retiré d'un pot en écrêmant. (Voyez *Ecrêmer*).

ECRÊMER, enlever le deſſus du verre contenu dans un pot, pour retirer les ordures qui pourroient y être tombées.

ELOCHER. C'eſt détacher un pot du ſiége auquel ſon fonds étoit collé.

EMBOUCHURE DE LA CANNE, extrémité de cet inſtrument, par laquelle l'ouvrier ſouffle.

EMPETIT. Voyez *Ampetit*.

ENFOURNEMENT. Ce mot exprime la ſuite des opérations de verrerie depuis la première fonte ou depuis l'inſtant auquel l'on commence à mettre de la matière dans les creuſets, juſqu'à ce que le verre ſoit entièrement affiné & prêt à être travaillé. C'eſt dans ce ſens qu'on dit : un tel enfournement a été plus ou moins long que tel autre, c'eſt-à-dire, la fuſion du verre & ſon affinage ont exigé plus ou moins de temps une fois qu'une autre. On ſe ſert auſſi de la même expreſſion pour déſigner le produit de la fabrication ; c'eſt ainſi qu'on dit : un tel enfournement a été meilleur que tel autre, c'eſt-à-dire, le verre s'en eſt trouvé de meilleure qualité.

ENFOURNER, mettre dans les creuſets les matières deſtinées à produire du verre par leur fuſion.

ESTRAQUELLE. Voyez *Pèle à enfourner*.

ESTRIQUE, outil dont l'étendeur ſe ſert pour

développer les manchons, lorſqu'ils ont été ramollis par l'action du feu.

ETEINDRE LE VERRE. Voyez *Tirer le verre à l'eau.*

ETENDAGE, action d'étendre les manchons. Ce mot deſigne auſſi quelquefois la quantité de manchons que l'on a étendus & fait recuire dans le même four.

ETENDEUR, ouvrier chargé d'aplatir ou étendre les manchons.

ETENDRE. Voyez *Aplatir.*

EXTINCTION DU VERRE, l'action de le tirer à l'eau.

FAIRE LA BRAISE. C'eſt, dans les verreries chauffant en charbon, remplir le foyer du four de combuſtible avant de commencer le travail, pour ſe diſpenſer de tiſer pendant qu'on fabrique.

FAIRE TREMPER LA TERRE. C'eſt humecter l'argile pour la rendre ſuſceptible d'être pétrie & mêlée avec le ciment.

FELLE. Voyez *Canne*, expreſſion plus uſitée.

FENDRE UN MANCHON. C'eſt le chauffer dans toute ſa longueur, avec une eſpèce de ferret rougi au feu, qu'on paſſe ſur la même ligne : ordinairement cette opération ſuffit pour que le manchon éclate & ſe coupe en cet endroit, d'un bout à l'autre ; mais lorſqu'il en arrive autrement, on mouille l'endroit échauffé, qui s'inciſe & ſe fend auſſitôt.

FER A FENDRE, ferret un peu plus fort qu'une cordeline, à l'uſage des ouvriers en manchons.

FERRASSE, coffre de tôle, d'environ un pied de large, un pied & demi de long & trois pouces de rebord, que certains gobeletiers placent dans leur four de recuiſſon, pour recevoir leurs ouvrages ; il leur ſert au même uſage qu'à d'autres le quilave.

FERRET, barre de fer aſſez légère & arrondie, de quatre ou cinq pieds de long, dont on ſe ſert à divers uſages, ſur-tout à boucher & déboucher les ouvreaux.

FERRET A ÉCRÊMER, barre de fer plus longue & plus forte que les ferrets ordinaires dont on ſe ſert pour écrêmer, c'eſt-à-dire, pour enlever la ſurface du verre contenu dans un pot, avant de commencer à le travailler.

FERROTIER, nom que, dans les verreries en plats, on donne au garçon ou compagnon.

FERS, eſpèce de *forces* dont les ſouffleurs ſe ſervent, ſur-tout pour former l'orifice de leurs vaſes, qu'ils rendent plus ou moins grands, plus ou moins évaſés, en donnant plus ou moins d'écartement aux deux branches des fers qu'ils y introduiſent.

FEUILLES, ſe dit des verres deſtinés à vitrer les appartemens ou à couvrir des eſtampes, lorſqu'on a étendu & développé les manchons.

FEUILLETAGE, défaut rare dans le verre, & cependant obſervé quelquefois. Il a lieu lorſque la maſſe vitreuſe contient des matières qui n'ont pas été exactement combinées, & qui, cédant à des peſanteurs ſpécifiques trop différentes, forment des feuillets ou des lames ſimplement ſuperpoſées les unes ſur les autres, qu'on remarque dans les ouvrages.

FEUILLETÉ, verre qui laiſſe apercevoir des feuillets.

FLÊCHE, partie d'un creuſet compriſe depuis ſon fond, juſqu'à ſon orifice, ou ſi l'on veut, juſqu'à ſon bord ſupérieur.

FIEL DE VERRE, ſuin provenant des compoſitions de verre, dont l'alkali fixe végétal eſt le fondant. Voyez ſuin.

FIL, défaut du verre, qui tient en grande partie à peu d'union entre les parties du verre, à un mélange imparfait de ces mêmes parties, à leur combinaiſon peu exacte. Il eſt auſſi quelquefois une ſuite des gouttes de verre, qui découlant de la voûte d'un four uſé, tombent dans les creuſets, & entraînent avec elles le fiel qu'elles forment en ſe détachant, & qui n'ayant pas la même denſité que le verre des pots, en demeurent toujours diſtinctes. Au reſte ce défaut tire ſon nom de l'eſpèce de reſſemblance qu'il a avec du fil ordinaire, qu'on auroit répandu ſans ordre dans le verre, ſi la choſe étoit poſſible.

FILANDREUX, ſe dit d'un verre ſujet aux fils, & qui en contient beaucoup.

FILER, expreſſion qui déſigne la manœuvre uſitée pour fabriquer des tubes de baromètre.

FIN, ſe dit d'un verre parvenu par un bon affinage, à être ſans points ni bulles.

FLINT-GLASS, criſtal blanc très-denſe, qu'il eſt très-difficile de ſe procurer d'une excellente qualité, & dont on ſe ſert avec la plus grande utilité pour la conſtruction des objectifs des lunettes achromatiques.

FONCEAU, petit plancher d'une étendue proportionnée à celle du fond d'un creuſet, que l'on cloue

eloue ſur deux chevrons parallèles qui, débordant le fourneau, lui ſervent de manches. En conſtruiſant les pots, on en établit le fond ſur un foneeau.

FONCER LA BOSSE. C'eſt, dans la fabrication des verres en plat, faire chauffer la paraiſon au grand ouvreau pour l'aplatir, lui imprimant un mouvement de rotation devant l'ouvreau & pendant qu'elle eſt chaude.

FONDANT, ſubſtance, ſoit ſaline, ſoit chaux métallique, qui, combinée avec le ſable, procure ſa vitrification, étant expoſée avec lui à l'action d'un feu violent. M. Fontanieu appelle auſſi *fondant*, le criſtal blanc qu'il deſtine à être enſuite coloré par l'addition de diverſes ſubſtances métalliques.

FONDEUR, ouvrier de verrerie, chargé de ſurveiller le tiſage, d'enfourner & de ſuivre la fonte du verre juſqu'à ſon affinage : on lui confie auſſi quelquefois le ſoin de faire les compoſitions.

FOND D'UN POT, eſt ſa baſe, la partie par laquelle il repoſe ſur le ſiége.

FONTE. On déſigne par ce mot, chaque fois que l'on enfourne pour remplir les creuſets. On dit dans ce ſens : première, ſeconde, troiſième fonte, &c. On ſe ſert auſſi de la même expreſſion pour déſigner la quantité de matières enfournées à chaque fois. C'eſt ainſi qu'on dit : la première fonte eſt toujours plus forte que la ſeconde, pour exprimer qu'on enfourne plus de matières à la première fois qu'à la ſeconde.

FOUET, ouvrier chargé, dans les verreries à bouteilles noires, d'arranger les bouteilles dans le four de recuiſſon.

FOUR. C'eſt le lieu dans lequel on place les creuſets, & que l'on chauffe pour y opérer la fuſion des ſubſtances vitrifiables.

FOUR A ÉTENDRE ET A RECUIRE, fourneau dans lequel on aplatit, on étend les manchons de verre à vitres ou à eſtampes, et dans lequel s'exécute auſſi leur recuiſſon. C'eſt à raiſon de ce double uſage que ce fourneau eſt déſigné ſous une double dénomination.

FOUR A ÉTENDRE, partie du four à étendre & à recuire, où on étend effectivement.

FOUR A FRITTE, fourneau conſtruit exprès pour y faire calciner les matières.

FOUR ALLEMAND OU A L'ALLEMANDE, four de fuſion ordinairement quarré, & chauffé par deux tiſards diſpoſés, un à chacune de ſes extrémités.

FOUR A RELEVER, partie du four à étendre & à recuire, dans laquelle on met les feuilles étendues.

FOUR A RECUIRE, fourneau dans lequel on fait recuire les ouvrages de verrerie.

FOUR DE FUSION. Voyez *Four*.

FOUR FRANÇAIS OU A LA FRANÇAISE, four de fuſion rond, chauffé par un ſeul tiſard.

FOURCHE DU TISEUR. Elle ſert, dans les fourneaux en charbon, à arranger les barreaux de la grille, lorſqu'ils viennent à ſe déplacer.

FOURCHE A DRESSER. Voyez *Fourche à relever*.

FOURCHE A RELEVER, fourche légère que l'étendeur emploie à dreſſer & mettre en piles les feuilles dans le four à relever.

FOURCHE D'ÉTENDEUR. Voyez *Fourchette*.

FOURCHETTE, petite fourche à deux fourchons, dont l'étendeur ſe ſert pour pouſſer les manchons dans la trompe.

FOURNEAU. Voyez *Four*.

FOURNEAU DE RECUISSON. Voyez *Four à recuire*.

FOURNEAUX EN BOIS, fours de fuſion qu'on chauffe avec du bois.

FOURNEAUX EN CHARBON, fours de fuſion chauffés avec du charbon de terre.

FOYER, eſpace contenu entre les ſiéges d'un four chauffant en charbon, & dont la grille forme le fond.

FRITTE, calcination générale et complette que l'on fait ſubir à la compoſition du verre, après qu'on a bien mêlé enſemble toutes les matières qui y entrent. Cette opération ſe fait, ou dans les arches cendrières, ou dans un four ſéparé, conſtruit exprès pour cet uſage. On appelle auſſi quelquefois *fritte* les matières elles-mêmes, après qu'elles ont été frittées.

FRITTER, faire ſubir à la compoſition l'opération de la fritte.

GALERIES SOUTERRAINES. Voyez *Caves*.

GAMIN, petit garçon deſtiné à ſervir les ouvriers, à nettoyer leurs places, à détacher les meules de leurs cannes (voyez *Meule*), à porter les ouvrages à la recuiſſon, &c. Lorſqu'un gamin a aſſez d'expérience, il joint à ces fonctions le ſoin de prendre dans le pot le premier cueillage de verre qu'il remet au garçon.

GARÇON, ouvrier ſouffleur, dont les fonctions ſont, avant le travail, de vérifier l'état des outils, ſur-tout des cannes qu'il débouche, & qu'il redreſſe lorſqu'elles en ont beſoin, & pendant le travail, de cueillir le verre, de faire la paraiſon, c'eſt-à-dire, de commencer la pièce qu'il donne enſuite à finir au maître. Il eſt quelques verreries où, au contraire, le maître commence la pièce & le garçon la finit.

GLAYES, tonelles diſpoſées, comme il convient, pour recevoir le combuſtible, c'eſt-à-dire, bouchées d'une maçonnerie à laquelle on a ſeulement pratiqué les ouvertures néceſſaires au tiſage, telles qu'un trou ou tiſard pour l'introduction du combuſtible, & des ſoupiraux, s'il en eſt beſoin, pour établir des courans d'air. On appelle auſſi *glaye* l'eſpace que laiſſent entre elles les deux arches du même bout du four, & qui eſt couvert d'une voûte en briques.

GOBELET, vaſe ordinairement de verre blanc, qui poſe ſur ſon fond, & dont on ſe ſert pour boire les diverſes liqueurs.

GOBELET EN BOTTE. Voyez *Gobelet en cylindre.*

GOBELET EN CYLINDRE, gobelet de forme cylindrique.

GOBELETERIE, partie de la verrerie qui s'occupe principalement de la fabrication des gobelets, & de tous les autres vaſes déſignés en totalité ſous le nom d'aſſortimens.

GOBELETIER, ouvrier en gobeleterie.

GOBELET FOND D'EAU, gobelet ſemblable à un cône tronqué, repoſant ſur un petit cercle, & dont le fond ou le cul eſt très-épais.

GOEMON. Voyez *Varech.*

GRAISSE, défaut d'un verre privé en tout ou en partie de la tranſparence qu'on ſe propoſoit de lui donner. Il y a divers degrés de graiſſe, & la préſence du ſel de verre en eſt la cauſe la plus immédiate.

GRAS, verre affecté de graiſſe. Voyez *Graiſſe.*

GRÉSIL, morceaux ou fragmens de verre réduits en plus petites parties, par quelque moyen que ce ſoit.

GRILLE DU TISARD, aſſemblage de barreaux de fer, ſur leſquels on dépoſe le combuſtible, & qui ſont plus ou moins ſerrés, ſelon l'eſpèce de ce même combuſtible.

GROISIL. Voyez *Gréſil.*

GUEULE, ſe dit de l'orifice extérieur d'une arche, d'un four à fritte, d'une carquaiſe, &c.

HACHER LE BLOC, expreſſion dont les manchoniers ſe ſervent pour déſigner l'opération de creuſer le bloc dans lequel ils ſouffient leur paraiſon.

HALLE, atelier de verrerie.

INCISER. C'eſt mouiller le verre encore chaud, ou le toucher avec un corps très-froid : il ſe fait alors une calcinure, une eſpèce de gerſure, & le moindre effort occaſione une ſéparation en cet endroit. C'eſt ainſi qu'on détache de la canne les ouvrages de verrerie, en inciſant leur collet.

JABLE, jonction du fond d'un pot avec la flèche, c'eſt-à dire, avec la partie qui s'élève pour former le vaſe.

JAMBE, en parlant d'un verre à pied, ſe dit de la partie perpendiculaire qui, attachée au pied, ſoutient le calice.

JOURNÉE, le temps que les ouvriers emploient à vider les pots, c'eſt à-dire, à travailler tout le verre qu'ils contiennent.

KALI, nom générique des plantes dont la combuſtion fournit les diverſes eſpèces de ſoudes deſquelles on extrait l'alkali fixe minéral.

KRAB. Voyez *Eſtrique.*

LAGRE, feuille de verre que l'on place ſur la pierre à étendre, & ſur laquelle on étend toutes les autres.

LAMES. Voyez *Stries.*

LANGUE, caſſure qui, ſe détachant communément vers les bords d'une pièce de verre, ſe dirige vers ſon milieu, & met ainſi en danger ſa conſervation.

LARME D'ESSAI, échantillon de verre que l'on prend dans le creuſet, au bout d'un crochet ou d'une petite baguette de fer, pour juger des progrès de la fuſion : on laiſſe couler ce verre en goutte, & c'eſt de ce procédé qu'il tire ſon nom.

LARMES, gouttes de verre groſſier, qui découlent de la voûte d'un four uſé, & qui tombant dans le verre des creuſets, ne ſont jamais corps avec lui.

LAVE, ſubſtances plus ou moins vitrifiées par le feu des volcans, & vomies pendant les éruptions de ceux-ci. On en trouve dans beaucoup de contrées, où elles indiquent l'exiſtence d'anciens volcans actuellement éteints.

LOGE, continuation au travers de la paroi du four, de l'ouverture appelée *chambre.* (Voyez ce mot.)

Digitized by Google

LOGIS, ouverture placée à niveau du ſiége, derrière chaque pot, & qui perce la paroi du tour & ſon revêtement.

LUNETTE, canal de communication, par lequel le feu du four échauffe les petits fourneaux adjacens, appelés *arches*.

MACLAGE, opération de mâcler.

MACLER, remuer le verre dans le pot, avec une barre de fer. Voyez *Piloner*.

MAGNESIE DES VERRIERS. Voyez *Manganèſe*.

MAILLET. Cet outil, ſemblable au maillet des menuiſiers, ſert, dans certaines verreries, à former & battre les contours des pots lorſqu'on les conſtruit.

MAITRE, ouvrier ſouffleur, qui ordinairement achève les pièces qui lui ſont préſentées par ſon aide ou compagnon, par lequel elles ont été commencées.

MAITRE TISEUR, ouvrier chargé de ſurveiller le tiſage. (Voyez *Fondeur*.)

MANCHON, cylindre de verre que l'on fend, & que l'on aplatit pour en former une feuille propre à faire des vitres.

MANCHONIER, ouvrier en manchons.

MANGANÈSE, demi-métal qui, en état de chaux, colore le verre en rouge.

MARBRE, plaque de fonte ſur laquelle on tourne le verre cueilli, pour l'unir & l'arranger autour de la canne.

MARBRER, paſſer ſur le marbre le verre qui eſt au bout de la canne.

MARCHER LA TERRE. C'eſt pétrir l'argile humectée, avec les pieds, pour en occaſioner le parfait mélange.

MARGER. C'eſt boucher tous les orifices d'un fourneau quelconque, en ceſſant d'y faire du feu.

MARGEOIR, plaque d'argile, qui ſert à fermer exactement à volonté les lunettes des arches à pots. On appelle auſſi *margeoirs*, deux plaques de fonte employées, dans quelques verreries en bois, à boucher les ſoupiraux de la glaye.

MAZARIN, gobelet très-petit & de qualité fort commune.

METTRE DES POTS. C'eſt les introduire dans le four.

METTRE EN COULEUR. C'eſt, dans la fabrication du verre blanc, lorſque le verre eſt fondu & affiné, y ajouter la doſe néceſſaire de manganèſe, & la mêler enſuite avec la maſſe vitreuſe, en braſſant celle-ci avec une poche ou un pilon, pour que toutes ſes parties éprouvent l'effet de la manganèſe.

MEULE. Voyez *Mors de canne*.

MISE DES POTS, l'action d'introduire les pots dans le four.

MITAINES, eſpèces de gants où le pouce eſt le ſeul doigt ſéparé des autres, & qui ſont compoſés de pluſieurs doubles de groſſe toile. La mitaine des verriers fabriquant le verre à boudine, eſt un outil un peu plus compliqué : c'eſt une plaque de tôle courbe, garnie d'une douille qu'on ſaiſit avec la main; la plaque déborde celle-ci, & préſente en ſa partie ſupérieure une échancrure dans laquelle la canne poſe pendant le travail.

MOLETTE. Voyez *Palette*.

MORAILLE, eſpèces de tenailles de fer dont certains verriers font uſage pour tirer & alonger un cylindre de verre avant de l'ouvrir. Au reſte, cet outil eſt rarement uſité.

MORAILLER LE VERRE, l'alonger avec la moraille.

MORMUS. Voyez *Morts-Murs*.

MORS, extrémités de la canne que l'on plonge dans le creuſet, & à laquelle le verre s'attache.

MORS DE CANNE, portion de verre qui enveloppe le bout de la canne pendant qu'on fabrique une pièce quelconque, & qui y reſte attachée lorſque la pièce fabriquée en a été ſéparée.

MORTS-MURS, parois d'un four de fuſion.

MOUFFLE. Voyez *Cuive*.

MOULES, ſont des cadres de bois qui, par leurs dimenſions, règlent celles des tuiles ou briques que l'on façonne avec de l'argile molle dans ces moules, pour en conſtruire le tour. Le moule dont on ſe ſert pour faire des creuſets, eſt un aſſemblage de planches étroites ou de douves de tonneaux, fixées à deux cercles de fer, ſitués l'un au haut, & l'autre au bas du moule, leſquels s'ouvrent au moyen de charnières. Enfin, on appelle encore *moule* des eſpèces de vaſes, ſoit d'argile, ſoit de cuivre, dans leſquels on ſouffle des gobelets, des bouteilles & d'autres ouvrages de verrerie, pour leur donner la forme qu'on déſire.

MOUSSES. Voyez *Crayers*.

NŒUD. Voyez *Boudine.*

NOIX DE LA BOSSE, gros bouton de verre que les ouvriers en *plats* forment au bout de leur paraiſon, & qui devient la boudine du plâteau.

ŒIL. Voyez *Boudine.*

ŒIL DE BŒUF. Voyez *Boudine.*

ŒIL DE LA COURONNE, trou qui, dans quelques fours français, communique la flamme du four au fourneau de recuiſſon qu'on pratique au deſſus, & qu'on appelle *tour.* (Voyez *Tour.*)

ŒIL DU TISARD, trou par lequel, dans les fours français, la flamme ſe communique du tiſard à la chambre ſupérieure où ſont les pots.

ONDES, défaut du verre, qui tient des *fils* & des *cordes* (voyez ces mots): il eſt dû à peu près à de ſemblables cauſes; mais le défaut d'union dans la maſſe vitreuſe, eſt en quelque ſorte moins prononcé. On le déſigne ſous le nom d'*ondes*, par le rapport de reſſemblance que l'imagination a cru ſaiſir entre l'eſpèce de vacillation qu'on remarque dans les objets regardés au travers du verre affecté de ce défaut, & celle qu'on obſerve dans l'image des objets repréſentés par une eau dont la ſurface éprouveroit quelque agitation.

ONDÉ, verre affecté du défaut appelé *ondes.*

ONDULÉ. Voyez *Ondé.*

OURLET. C'eſt le tour du plat de verre en boudine, qui paroit & qui eſt en effet plus ferme & plus épais que le reſte. Cet ourlet ſe fait avec la branche, lorſqu'en branchant la boſſe, on en refoule & on en replie les bords.

OUVREAU (grand). C'eſt, dans la fabrication des *verres en plats pour vitres*, un ouvreau auquel on donne beaucoup plus de diamètre qu'aux autres, & dont on ſe ſert pour chauffer les pièces lorſqu'on achève de les développer.

OUVREAUX, orifices pratiqués à un four de fuſion, pour le travail du verre. Ils ſervent auſſi, dans les fours français, à l'introduction des pots.

OUVREAUX A ENFOURNER. Ce ſont ceux qui, dans certaines fabrications, ſont uniquement deſtinés à placer les matières dans les pots de fonte. (Voyez *Pot de fonte.*)

OUVREAUX DE TRAVAIL. Ce ſont ceux qui ſont ſitués au deſſus des pots de travail (voyez *Pot de travail*), & par leſquels on cueille le verre pour le fabriquer.

OUVREUR, ouvrier chargé d'ouvrir la boſſe pour en faire un plâteau de verre à boudine.

OUVRIR LA BOSSE. C'eſt, dans les verreries en plats, préſenter la boſſe au grand ouvreau, après qu'elle a été branchée, pour, en la faiſant tourner devant l'ouvreau, l'aplatir & achever de la développer.

OUVRIR LE MANCHON. Voyez *Percer le manchon.*

OUVROIRS. Voyez *Ouvreaux.*

PADELIN. Voyez *Patelin.*

PALETTE, petite plaque de fer à laquelle eſt joint un manche de fer auſſi très-court, que l'ouvrier appuie, ſelon le beſoin, contre diverſes parties des pièces qu'il fabrique.

PAQUET. L'uſage le plus général étoit de vendre le verre à vitres & le verre à eſtampes par *paquet.* Lorſqu'il étoit queſtion du premier, le paquet étoit compoſé conſtamment de ſix feuilles; quant au ſecond, le nombre des feuilles qui compoſoient le paquet, étoit réglé par leur grandeur, de ſorte que tandis qu'il en falloit deux, trois ou davantage de certaines dimenſions pour faire un paquet, d'autres faiſoient un paquet ou même plus à elles ſeules.

PARAFEUX, petits murs conſtruits au devant des ouvreaux, pour garantir les ouvriers de la trop vive action de la flamme, & au bord deſquels ſont fixés les crochets.

PARAISON, ouvrage de verrerie préparé ou plus tôt ébauché.

PARAISONIER, ouvrier deſtiné à faire les paraiſons, c'eſt-à-dire, à ébaucher les pièces.

PATELIN, petit creuſet d'eſſai.

PATONS, rouleaux de terre, dont la ſuperpoſition des uns ſur les autres bien exécutée, forme les creuſets.

PATTE. Voyez *Pelle.*

PAUPOIRE, plaque de fonte placée, dans la fabrication des bouteilles noires, au niveau de la place, & ſur laquelle on aplatit le cul des bouteilles.

PELLE A ENFOURNER, pelle de fer de tôle, garnie de rebords, & emmanchée d'un manche de fer, avec laquelle on porte par les ouvreaux, la matière dans les pots.

PÉLIN. Voyez *Patelin.*

PELOTTES, tas de cendres rouges ou de menue braiſe, ſur lequel les ouvriers en plats dépoſent leurs plâteaux lorſqu'ils les ont finis.

Digitized by Google

PERCER LE MANCHON. Lorſque la paraiſon d'un manchon eſt aſſez alongée, & qu'elle a acquis la forme qu'on déſire, on ſouffle dans la canne, &, bouchant ſon embouchure, on préſente la paraiſon à l'ouvreau : l'air qui y a été introduit, vivement dilaté, fait céder l'extrémité de ladite paraiſon, & la perce.

PERCER LE VERRE, expreſſion uſitée parmi les ouvriers en manchons ; elle déſigne la première dilatation de la paraiſon, lorſque l'air qu'on y a introduit en commençant à ſouffler avec force dans la canne, y fait déja un effet ſenſible, & y occaſione un peu de vide.

PERCHES, petites barres de fer que l'on établit au-deſſous de la grille & à ſes deux extrémités, pour ſoutenir le ringard ou la barre dont le uſeur ſe ſert pour dégager la grille.

PIC, petit crochet de fer dont les ouvriers en canons ſe ſervent pour diriger, par des coups répétés & donnés à propos, les langues qui quelquefois ſurviennent au bonnet de leurs manchons, & pour en prévenir les mauvais effets.

PICADIL, verre qui ſe répand dans le four, & qui y eſt dégradé & fortement coloré en jaune foncé par le mélange des cendres & ſur-tout des braiſes.

PIÈCES DE FOUR. Ce ſont les diverſes eſpèces de tuiles dont on ferme en tout ou en partie les ouvreaux & les autres orifices du four.

PIED, en parlant d'un *verrerie à pied*, ſe dit de la partie qui lui ſert de baſe.

PIERRES, parcelles de compoſition qui n'ont pu fondre, & qui ſont reſtées infondues dans le verre, ou petits fragmens qui ſe ſont détachés de la voûte d'un four uſé ; auſſi diſtingue-t-on les pierres en *pierres de compoſition* & *pierres de four*.

PIERRE A ÉTENDRE. C'eſt un grais fin, bien droit & bien uni, ou une brique très-grande & très-épaiſſe, compoſée d'argile & de ciment, & bien dreſſée. On place ces pierres dans le four à étendre, au niveau de ſon pavé, pour que les manchons, en les aplatiſſant, trouvent une ſurface auſſi plane qu'il eſt poſſible.

PIERRES DE SOUDE. Voyez *Soude*.

PILON, barre de fer avec laquelle on remue le verre dans le pot, ſoit pour le bien mêler, ſoit pour aider à la diſſipation du ſel de verre.

PILONAGE, opération dans laquelle on agite le verre dans le creuſet avec le pilon.

PILONER, l'action de remuer le verre avec le pilon.

PINCE (grande), fort levier employé dans les verreries en plats, à placer les pots ſur le ſiége.

PINCE A COQUILLE, pincette dont les deux branches ſont, à leurs extrémités, rondes, creuſes & cannelées comme les coquilles, & dont les gobeletiers ſe ſervent pour donner une forme ſemblable à des morceaux de verre qui ornent quelquefois leurs ouvrages.

PINCE A FLEURS, pincette à l'uſage des ouvriers en gobeleterie, dont les deux branches ſont terminées par deux petites plaques de fer, ſur leſquelles ſont gravées les fleurs ou autres deſſins que l'on veut imprimer, pour l'ornement, ſur le verre.

PINCETTES, petites pinces de fer à deux branches, ſemblables, par la forme, à celles qui garniſſent nos foyers, avec leſquels l'ouvrier enlève les pierres ou autres corps étrangers qu'il aperçoit dans le verre qu'il travaille.

PIVETTES. Voyez *Billettes*.

PLACES, partie de la halle vis-à-vis des ouvreaux, ſur laquelle les ſouffleurs travaillent.

PLACE ALLEMANDE, place d'un four en gobeleterie, ſur laquelle on travaille le verre en faiſant rouler la canne, non ſur les bardelles d'un banc, mais ſur une fauſſe bardelle ou un liteau de bois attaché ſur la cuiſſe de l'ouvrier.

PLACE FRANÇAISE, place d'un four en gobeleterie, ſur laquelle les verriers ſe ſervent, pour travailler le verre, d'un banc garni de ſes bardelles.

PLATS, plâteaux ronds de verre, fabriqués en Normandie, pour vitres, dans le milieu deſquels eſt une eſpèce de noyau nommé *boudine*. On appelle ces plateaux *verres en plats*, à cauſe de leur forme, & *verres à boudine*, à cauſe du noyau du milieu. (Voyez *Boudine*.)

POCHE, cuiller de fer ou de cuivre, emmanchée d'un manche de fer, avec laquelle on enlève le ſel de verre trop abondant : on remue le verre dans le pot lorſqu'il en eſt beſoin, & on trejette le verre, c'eſt-à-dire, on le tranſvaſe d'un pot dans un autre, ou on le retire du pot qui le contenoit, ſi ſa qualité ne permet pas de le travailler. Pour le premier de ces uſages, il eſt à préférer que la poche ſoit de fer, le ſuin corrodant plus promptement le cuivre.

POELE. Voyez *Poche*.

POINTS, bulles à peine perceptibles, que l'on obſerve dans le verre, & que la continuité de la chauffe diſtend, & rend plus ſenſibles ſous le nom de *bulles* ou de *bouillons*.

Digitized by Google

Polissoir, outil que l'étendeur paſſe ſur les feuilles de verre, pour achever de les unir, après qu'il a développé les manchons avec l'eſtrique.

Pontil, baguette de fer, au bout de laquelle on forme un bouton de verre, que l'on applique contre la baſe des divers vaſes de verrerie, leſquels y demeurent collés lorſqu'on les ſépare de la canne. On appelle auſſi *pontil*, un outil avec lequel les ouvriers en glaces & d'autres verriers écrèment les pots.

Pontiller, attacher le pontil à une pièce de verrerie.

Portes de l'arche, deux ouvertures pratiquées à certains fourneaux de recuiſſon pour les ouvrages de gobeleterie, par leſquelles on met à recuire leſdits ouvrages.

Porteurs. Dans la fabrication des verres en plats pour vitres, les porteurs ſont des ouvriers qui, à la miſe des pots, le dos tourné vers le creuſet qu'on veut porter au four, préſentent leurs épaules pour point d'appui aux leviers ou aux barres, avec leſquels on fait le tranſport du pot.

Porteur dedans. Voyez *Gamin*.

Poste, morceau de verre attaché à la canne, dans lequel on a déjà ſouffié pour faire la paraiſon, & qui a déjà commencé à s'enfler.

Pot, vaſe d'argile qui contient le verre à fondre, & dans lequel s'exécute la fuſion.

Potasse, ſalin ou potaſſe rouge, blanchie par la calcination.

Potasse blanche. Voyez *Potaſſe*.

Potasse rouge. Voyez *Salin*.

Pot de fonte, creuſet dans lequel on enfourne les matières, & où elles ſe vitrifient & s'affinent.

Pot de travail, creuſet dans lequel on tranſvaſe, après ſon affinage, le verre contenu dans le pot de fonte.

Potée, la quantité de verre fondu, contenu dans un pot.

Pots couverts. Ce ſont des creuſets ſurmontés d'un chapiteau, qui, prolongé juſqu'à l'ouvreau vers lequel il ſe dirige, empêche que le contenu du creuſet ne ſoit atteint par les fumées du combuſtible. On ſe ſert des pots couverts, pour fondre le verre blanc ou le criſtal avec le charbon de terre.

Quarré, barre de fer, vers l'extrémité de laquelle eſt un trou dans lequel on engage le paquet d'arſenic qu'on ſe propoſe de plonger au fond d'une potée de verre.

Quartz, pierre vitrifiable très-dure, qui ſemble tenir le milieu entre le criſtal de roche & les cailloux.

Quilave. Voyez *Culave*.

Quocolo. » C'eſt la même pierre que Ferrand » Imperatus décrit, liv. XXIV, chap. XVI, ſous » le nom de *Cuogolo*. Les Français appellent ordi- » nairement cette pierre, *pierre à verre*, parce » qu'elle ſert à faire le verre.

» Le quocolo ou, pour mieux dire, cuogolo, » reſſemble à du marbre blanc; il a quelque tranſ- » parence, la dureté du caillou, fait feu, & ne ſe » calcine point au fourneau. Cette pierre tire ſur » le vert clair, comme la ſerpentine. On la trouve » en Toſcane & dans pluſieurs autres lieux d'Italie: » on la ramaſſe au fond des rivières & des torrens; » elle eſt enveloppée de talc. Jetée au feu, elle » perd ſa tranſparence, devient plus blanche & » plus légère; & ſi l'on pouſſe le feu bien fort, » elle ſe vitrifie: c'eſt pour cela qu'on l'emploie » dans quelques verreries. »

Nous n'avons pas cru devoir rien retrancher de la deſcription que M. de Jaucourt, de qui nous venons de copier cet article, donne du quocolo. Nous ſerions aſſez portés à croire que c'eſt une eſpèce de quartz.

Rable, inſtrument de fer, formé d'une patte à laquelle eſt joint un long manche de fer, terminé par une douille dans laquelle on inſère un court manche de bois. Le rable ſert, ou à retirer les braiſes d'un four, ou à remuer les matières pendant leur calcination. Il diffère de forme & de dimenſion, ſelon ſes divers uſages, & prend de même divers noms, comme *rable à fritte ou à calciner*, *rable de tiſeur*.

Raffiner. C'eſt rechauffer le four avec force, lorſque le verre ſe gâte pendant le travail.

Ravestans, eſpèces de paniers dont on ſe ſert dans certaines verreries, pour dépoſer les uſtenſiles de verre au ſortir du four à recuire, juſqu'à ce qu'on les empaille dans les paniers, où l'on les met pour les tranſporter.

Recuire les fours & les creuſets, c'eſt compléter leur autrempage, en les chauffant quelque temps au degré de chaleur le plus fort qu'ils puiſſent éprouver. Recuire les ouvrages de verrerie, c'eſt les amener par degrés inſenſibles, de l'état d'incandeſcence à un parfait refroidiſſement.

Recuisson, l'action de recuire.

RESSUER le ſalin, c'eſt le remuer dans la chaudière avec une petite pelle de fer, ſur la fin de l'évaporation de la leſſive, & juſqu'à ficcité, tant pour aider ladite évaporation du liquide déja épaiſſi, que pour empêcher le ſalin de s'attacher au fond de la chaudière.

RINGARD. Voyez *Barre à dégager.*

ROCHETTE, eſpèce de ſoude qui vient du Levant, produite par la combuſtion du *kali geniculatum* ou *authillis*, du *kali égyptien* ou *kali repens neapolitanum*, & du *kali épineux*. Ce fondant, fort eſtimé, eſt peu en uſage en France.

ROQUETTE. Voyez *Rochette.*

ROUE, charpente diſpoſée au-deſſus du four de fuſion, ſur laquelle on dépoſe le bois pour le faire ſécher par la chaleur du four.

ROULEAU, barre de fer très-ronde & très-unie, que l'on place devant la tonelle, & qui ſert de point d'appui aux leviers qu'on emploie dans l'opération de mettre les pots au four.

SALICOR, la meilleure eſpèce de ſoudes du Languedoc, produite par l'incinération du *kali majus cochleato ſemine*, & recueillies ſur-tout aux Iles Saintes, vers l'embouchure du Rhône & dans le diocèſe de Narbonne.

SALICORNE. Voyez *Salicor.*

SALIN, alkali fixe végétal, extrait des cendres par lixiviation & évaporation.

SCHAFF, étages ſur leſquelles les manchoniers dépoſent leurs ouvrages, lorſqu'ils ont été refroidis ſur le chevalet.

SEL DE VERRE, ſalin provenant des compoſitions de verre, dont l'alkali minéral eſt le fondant. (Voyez *Salin.*)

SERVITEUR. Voyez *Garçon.*

SEUIL des ouvreaux ou des tonelles. (Voyez *Aire.*)

SIÉGES, deux banquettes placées de chaque côté d'un four allemand, & dans ſa longueur, d'une tonelle à l'autre, ſur leſquelles on arrange les creuſets.

SOMME DE VERRE, panier contenant vingt-quatre plats de verre en boudine.

SOUDE, mot générique, employé à déſigner les cendres que l'on obtient de la combuſtion des plantes maritimes. On déſigne auſſi en particulier ſous ce nom, une eſpèce aſſez mauvaiſe que l'on recueille ſur les côtes du Languedoc.

SOUFFLAGE, manière de donner au verre diverſes formes, par l'action du ſouffle.

SOUFFLER LA BOULE, retourner la paraiſon d'un manchon de verre à vitre dans le bloc, à meſure que l'on ſouffle.

SOUFFLER LA PREMIÈRE CHAUDE. C'eſt, dans les verreries en plats, ſouffler le cueillage pour commencer la paraiſon, après qu'il a été alongé & rechauffé à l'ouvreau. Il eſt aiſé d'entendre de même ce qu'exprime ſouffler la ſeconde ou la troiſième chaude.

SOUFFLEUR, ouvrier qui fabrique différens ouvrages de verrerie par le procédé du ſoufflage.

SOUPIRAUX, deux orifices pratiqués, dans certaines verreries en bois, au bas de la maçonnerie de la glaye, pour établir des courans d'air qui favoriſent la combuſtion. On appelle du même nom des trous pratiqués dans les fours deſtinés à la fabrication des verres en plats pour vitre : ces trous, placés, un ſous chaque pot, & traverſant la paroi du fourneau & le ſiége, communiquent de la halle au foyer du four.

SUIN, aſſemblage de divers ſels neutres qui ſe trouvent combinés dans les compoſitions vitreuſes, & qui, n'entrant pas dans la vitrification, ſe ſéparent des autres matières pendant la fuſion du verre, au-deſſus duquel, en raiſon de leur moindre peſanteur ſpécifique, ils viennent former un bain; enfin qui, par la continuité de la chauffe, ſe diſſipent en fumée. (Voyez *Sel de verre* & *Fiel de verre.*)

STRIES, fils qui infectent certain verre, & qui ſont dus à l'inégale denſité des parties qui le conſtituent. (Voyez *Fil.*)

TABLES. Voyez *Stries.*

TALC DE VERRE DE VENISE, nom qu'on donne au verre de Veniſe, que l'on a ſoufflé en globe très-mince, & qu'on a enſuite réduit en poudre. Les émailleurs vendent cette poudre brillante toute préparée.

TAMISEUR, ouvrier de verrerie employé à paſſer par le tamis, les matières qui entrent dans la compoſition du verre : on charge auſſi les tamiſeurs du ſoin de laver le ſable & de le faire ſécher.

TARAISON, ſorte de tuile d'argile, faite en couronne ou en diſque, que l'on place devant les ouvreaux pour en diminuer l'ouverture.

TARSE, ſorte de cailloux très-blancs.

TARTRE, eſpèce de ſel eſſentiel du vin qui ſe

dépose autour des parois des tonneaux, & y forme une croûte assez dure, plus ou moins épaisse. Lorsqu'il provient d'un vin blanc, il est d'une couleur grise, & on l'appelle *tartre blanc*; celui que produit un vin rouge, participe de cette couleur, & est appelé *tartre rouge*.

TERJETER. Voyez *Trejeter*.

TERRE. Voyez *Argile*.

TIRER LE VERRE A L'EAU. C'est prendre le verre fluide dans le creuset avec une poche, & le verser encore incandescent dans des vaisseaux pleins d'eau.

TISAGE, l'action de chauffer au four de fusion.

TISARD, ouverture par laquelle on introduit du combustible dans un fourneau quelconque.

TISER, introduire du combustible dans un four de fusion, & avoir soin de la régularité & de l'exactitude de la chauffe.

TISEUR, ouvrier chargé de chauffer le four de fusion.

TISONIER. Voyez *Tisard*.

TONELLES, deux larges ouvertures voûtées, communiquant à l'intérieur du fourneau de fusion à l'allemande, auquel elles donnent entrée; c'est aux tonelles qu'on établit les chaufferies & qu'on fait le feu; c'est aussi par les tonelles qu'on introduit les pots dans les fours allemands.

TORCINER LE VERRE, c'est le tordre pendant qu'il est chaud, en le travaillant de manière qu'il présente à l'œil des traits plus ou moins prononcés qui l'entourent en forme de spirale.

TOUR, partie de certains fours à la française, placée au-dessus de la chambre dans laquelle sont disposés les creusets: la tour est échauffée par un trou de communication avec le reste du fourneau, & chaque fouffleur y dépose son ouvrage pour lui faire subir la recuisson. On appelle aussi *tours*, dans quelques manufactures, les petits murs que les ouvriers construisent en avant de l'ouvreau, pour se garantir du feu.

TOURTE, pierre d'argile composée, que l'on introduit sous le fond des pots, pour les élever lorsque, les sièges étant usés, on juge les creusets trop bas pour la facilité du cueillage.

TRANCHER LE VERRE. C'est en général appuyer le verre contre l'extrémité du mors de la canne, à laquelle il s'attache d'autant plus par cette pression. Dans les diverses fabrications on tranche de diverses manières. L'ouvrier en bouteilles tranche en faisant rouler sa canne & le verre qui y est attaché, contre l'arête d'un des côtés inclinés de son marbre; d'autres, en faisant la même manœuvre sur une barre de fer horisontale; d'autres enfin, en appuyant avec force contre l'attache de la paraison, avec le tranchant de la palette.

TREJETAGE, l'action de transvaser le verre d'un pot dans un autre, avec une *cuiller* ou *poche*.

TREJETER, exécuter le trejetage. On emploie aussi quelquefois, quoiqu'improprement, cette expression pour désigner l'action de tirer le verre hors d'un pot, lorsqu'il est cassé ou lorsque, par quelqu'accident, on ne peut pas le travailler.

TROMPE, canal par lequel on introduit les manchons dans le four à étendre.

TUILES, expression générique par laquelle on désigne les briques d'argile composée, avec lesquelles on construit un four de fusion. On appelle aussi *tuile* une plaque d'argile cuite, que l'on place devant les ouvreaux pour diminuer l'accession de l'air extérieur. (Voyez *Tuilette*.)

TUILETTE, plaque d'argile cuite, percée d'un trou, pour la prendre avec un ferret, & que l'on pose devant les ouvreaux pour en diminuer l'étendue, & s'opposer par-là à l'accession trop libre de l'air extérieur.

TUILE VERTE, brique d'argile non cuite.

VARECH, soude de qualité inférieure, produite par la combustion de l'algue-marine.

VENTOUSES. Voyez *Ouvreaux*.

VERRE A BOIRE. Voyez *Verre à pied*.

VERRE A ESTAMPES. Voyez *Verre en table*.

VERRE A PATE. Voyez *Verre à pied*.

VERRE A PIED, vase de verre dont on se sert pour s'abreuver des diverses liqueurs, & qui en effet est supporté par un pied qui lui est adapté.

VERRE A VITRES A L'ALLEMANDE. Voyez *Manchon*.

VERRE BLANC, verre sans couleur assignable, dont on fabrique les gobelets, verres à boire & autres vases.

VERRE DE BOHÊME. Voyez *Verre en table*.

VERRE DOUBLE, verre à vitres fabriqué en manchon, auquel on donne plus d'étendue qu'aux feuilles de verre à vitres ordinaire, & que, par cette raison, on fait d'une épaisseur plus forte.

VERRE

VERRE EN CANON. Voyez *Canon.*

VERRE EN MANCHON. Voyez *Manchon.*

VERRE EN TABLE, ſorte de verre qui ſe fabrique en manchons, & s'aplatit enſuite à peu près comme le verre à vitres à l'allemande, mais qui eſt d'une qualité beaucoup plus recherchée, & dont les feuilles ſont communément de bien plus grandes dimenſions.

VERRE FAÇON DE BOHÊME. Voy. *Verre en table.*

VERRES A BOUDINE. Voyez *Boudine.*

VERRES EN PLATS. Voyez *Plats.*

VERRIER, artiſte en verrerie, mais plus communément encore ouvrier ſouffleur.

VITRE, feuille de verre très-mince, dont on garnit les fenêtres des appartemens.

VERRE TOURNÉ,

C'est-à-dire, verre travaillé au tour ou au touret.

PLINE (L. XXXVI, C. XXVI) a donné une deſcription également élégante & conciſe des différentes façons dont les anciens préparoient le verre; & dans ce nombre il parle du verre qu'on tournoit de ſon temps, ou qu'on travailloit au tour, *torno teritur*. Il ajoute qu'on le gravoit comme de l'argent, *argenti modo calatur*. M. de Caylus dans ſon recueil d'antiquités, a rapporté des preuves de la première opération dont parle Pline, & des exemples de la deuxième qui ſe pratique toujours. Enfin il a inſéré dans le même ouvrage la manière de tourner le verre, que lui a communiquée M. Majauld, docteur en médecine; nous allons auſſi la tranſcrire mot à mot dans cet ouvrage.

On ne parvient, dit M. Majauld, à tourner un corps quelconque, que par des moyens propres à ſes différentes qualités. Les bois, la pierre, les métaux ne peuvent être tournés qu'avec des outils d'acier plus ou moins trempés, ſelon que le corps que l'on veut travailler eſt plus ou moins dur. Le verre, matière plus ſèche & plus caſſante, ne pourroit être travaillé au tour que difficilement avec ces ſortes d'outils. On ne ſauroit enlever des copeaux du verre pour le rendre rond; ce n'eſt qu'en l'uſant ſur le tour, qu'il eſt poſſible de le tourner. Convaincu de cette vérité par l'exemple que fournit l'art de travailler le verre en général, M. Majauld à fait tourner ſelon les mêmes principes deux gobelets de criſtal factice, ſur un deſquels on a formé de petites moulures très déliées qui produiſent un fort bel effet.

Pour y parvenir, on maſtiqua ſur un mandrin de bois un gobelet de criſtal pris d'un flacon dont on avoit coupé la partie ſupérieure, parce qu'on ne trouve pas des gobelets auſſi épais que le ſont les flacons. Après l'avoir fait monter ſur un tour en l'air, & l'avoir mis auſſi rond de tous les ſens qu'il fut poſſible, (car, quelque rond que paroiſſe un verre ſoufflé, il ne l'eſt jamais entièrement, & les bords ne ſe trouvent pas perpendiculaires au fond,) on eſſaya de le dégroſſir au ſable de grais avec un outil de bois dur; mais comme le travail languiſſoit, on ſubſtitua du gros émeril au ſable; ce qui fit beaucoup mieux: cependant le verre ne ſe trouvoit pas rond, & l'outil pouvoit en être la cauſe.

Pour y remédier, on fondit d'autres outils compoſés d'un alliage de plomb & d'une partie d'étain. Ces nouveaux outils exerçant une réſiſtance plus forte, & toujours plus égale que ceux de bois, produiſirent un effet favorable, & le verre fut plutôt, & plus exactement rond. Mais l'outil par le travail formoit une boue dangereuſe pour l'ouvrier. On ſait que le plomb infiniment diviſé, en s'inſinuant par les pores de la peau, enfante des maladies très-graves, & les ouvriers qui ne travaillent que l'étain pur ne courent pas les mêmes riſques. On fondit donc des outils de ce métal, qui réuſſirent encore mieux que ceux dans leſquels il entroit du plomb, parce qu'étant d'une matière plus dure, ils étoient encore moins expoſés à perdre leur forme.

Ayant enfin dégroſſi les grandes parties avec le gros émeril, & les outils d'étain, on fit des moulures avec de petits outils de cuivre; ceux d'étain minces, tels qu'il les faut pour cet ouvrage, perdoient leur forme en un inſtant, & ne pouvoient tracer des petites parties bien décidées, telles qu'elles doivent être pour former des moulures. On travailla enſuite à effacer les gros traits avec un émeril plus fin; on ſe ſervit d'autres fois d'un troiſième émeril en poudre encore plus fin, pour effacer les traits du ſecond, uſant toujours des outils d'étain pour les grandes parties, & de cuivre pour les moulures.

Enfin l'ouvrage étant parfaitement adouci (car il eſt impoſſible de détruire les traits du premier émeril qu'avec la deuxième, & ceux du deuxième qu'avec le troiſième), on ſe ſervit de pierre ponce entière, laquelle, ayant reçu une forme favorable au travail, & ſervant d'outil & de moyen pour uſer, effaça entièrement le mat du verre travaillé par le troiſième émeril. Cette pierre qui paroit fort tendre ne laiſſe pas cependant de mordre ſur le verre. Il eſt même important de choiſir la plus légère pour cette opération; elle n'a pas de ces grains durs que l'on trouve dans la pierre ponce compacte, qui pourroient rayer l'ouvrage, & faire perdre dans un inſtant le fruit du travail de pluſieurs jours. Alors il ne fut queſtion que de donner le poli au verre; on le fit avec la potée d'étain, humectée d'huile,

Digitized by Google

appliquée ſur un cuir de vache propre à faire des ſemelles d'eſcarpin, & le cuir collé ſur des morceaux de bois de forme convenable à l'ouvrage.

Lorſqu'on travaillera le verre avec l'émeril ou avec la ponce, on ne manquera pas d'humecter l'un & l'autre avec de l'eau commune. Il ne faut ni noyer, ni laiſſer les matières trop ſèches; ſi on les noyoit trop, le lavage feroit perdre l'émeril, parce que l'eau l'entraîneroit: ſi on laiſſoit l'émeril trop ſec, il ne formeroit qu'une boue trop épaiſſe pour mordre.

La préparation de l'émeril n'eſt pas de peu d'importance, pour la perfection de ce travail. Le gros émeril que l'on trouve chez les marchands eſt en poudre ſi inégale & ſi groſſière qu'il ſeroit impoſſible de s'en ſervir tel qu'il eſt. Les parties de l'émeril dans cet état formeroient des traits, qui, s'ils n'expoſoient pas le verre au riſque d'être coupé, prépareroient du moins un travail proportionné à leur profondeur: inconvénient qu'il faut éviter, ſi l'on ne veut ſe mettre dans le cas d'être obligé de doubler ou de tripler le temps qu'il faut pour tourner le verre.

Toute la préparation de l'émeril conſiſte à le broyer dans un mortier de fer, & à enlever par le lavage, de l'émeril en poudre plus ou moins fine, ainſi qu'on le pratique dans les manufactures de glaces.

On prendra du gros émeril tel qu'il ſe vend chez les marchands, car leur émeril fin eſt communément de l'émeril qui a ſervi, & qui eſt altéré par les matières au travail deſquelles il a déja été employé; il ſe vend ſous le nom de *potée d'émeril*. On mettra ce gros émeril dans un mortier de fer: on l'humectera d'eau commune, & on le broyera, juſqu'à ce que les plus gros grains aient été écraſés; ce qui ſe ſentira aiſément ſous le pilon. On verſera dans le mortier une quantité d'eau ſuffiſante pour en emplir les trois quarts, en délayant bien tout l'émeril qui ſera au fond. Après avoir laiſſé repoſer l'eau un inſtant, on en verſera environ les deux tiers dans une terrine verniſſée; on broyera de nouveau ce qui ſera précipité au fond du mortier, on le lavera comme la première fois, & l'on répétera cette manœuvre juſqu'à ce qu'on aperçoive qu'il ne reſte plus qu'un tiers, en environ, de l'émeril dans le mortier.

Cet émeril ne ſera pas en poudre bien fine, mais il n'aura plus les grains dangereux qu'il avoit auparavant; il ſera propre à commencer l'ouvrage; car, ainſi que je l'ai déja dit, les verres ſoufflés étant trop peu ronds, il faut, pour les ébaucher, une matière qui les ronge avec une force proportionnée à leur inégalité. On agitera enſuite l'eau de la terrine chargée d'émeril; on laiſſera repoſer cette eau pendant une minute; on en verſera en inclinant doucement, les deux tiers dans un autre vaſe verniſſé. On lavera encore l'émeril de la première terrine, afin d'en enlever les parties les plus fines, en verſant toujours de même l'eau après l'avoir agitée, & laiſſé repoſer comme la première fois. On laiſſera précipiter ces deux ſortes d'émeril, on jettera l'eau qui les ſurnagera; l'émeril de la première terrine ſera de la deuxième fineſſe, & celui de la deuxième ſera l'émeril le plus fin. La potée d'étain contient ſouvent des grains durs, qui peuvent rayer le verre au-lieu de le polir; il ſeroit bon conſéquemment de la préparer comme l'émeril, en n'en faiſant cependant que d'une ſorte. Si on vouloit uſer du tripoli de Veniſe, on le prépareroit comme la potée d'étain: il donne un très-beau poli au verre.

Le choix du maſtic n'eſt pas indifférent; il faut qu'il ſoit de nature à pouvoir être adhérent au verre. Les ouvriers compoſent ordinairement leur maſtic fin avec la colophane, la poix blanche, la poix noire, & le ronge brun d'Angleterre. Ils combinent ces ingrédiens, de façon qu'ils ſont un tout plus dur que mol. Si le maſtic eſt trop mol, le verre, en s'échauffant pendant le travail, ſeroit ſujet à ſe déjeter, il ſeroit difficile de le remettre rond, & le travail deviendroit très-imparfait; il eſt donc important qu'il ſoit un peu dur. On fait chauffer le maſtic & le verre pour le maſtiquer; on les fera chauffer de même inſenſiblement pour l'enlever de deſſus le mandrin; mais s'il reſtoit du maſtic attaché au verre, il faudroit l'humecter d'huile, le faire chauffer de nouveau: alors le maſtic pénétré par l'huile deviendra liquide, & s'enlèvera aiſément, en l'eſſuyant avec un linge.

Le maſtic dont on vient de donner la recette eſt très-bon; mais il arrive, que, lorſqu'on eſſuie le verre pour enlever le maſtic diſſous par l'huile, les grains de rouge brun d'Angleterre qui ſont mordans, le rayent. Il vaudroit donc mieux faire entrer le blanc d'Eſpagne au-lieu du rouge brun, le verre ne ſeroit point expoſé aux mêmes inconvéniens, & le maſtic n'en auroit pas moins les mêmes propriétés.

Il ſeroit aſſez difficile de déterminer la forme des outils; elle dépendra de celle que l'on aura deſſein de donner à l'ouvrage. Il ne peut être ici queſtion de burins, de gouges, de planes, ni d'aucun des outils dont on ſe ſert pour tourner le bois, la pierre, & les métaux. Il ne faut pour les grandes parties que des eſpèces de lingots ronds, ovales, quarrés, proportionnés à la grandeur de l'ouvrage. On leur donnera la forme néceſſaire avec une lime ou une râpe. On prendra des lames de cuivre rouge d'une ligne d'épaiſſeur, & de trois ou quatre lignes de large pour travailler les moulures. On leur donnera auſſi une forme convenable à l'ouvrage. A meſure qu'elles s'uſeront, on renouvellera leur for-

me. Il eſt important de la conſerver, ſi l'on veut parvenir à faire des moulures exactes & bien décidées.

Un particulier témoin des opérations qu'on vient de détailler, conſeilla de ſe ſervir des pierres à aiguiſer les outils d'acier, au-lieu d'étain & de cuivre chargés d'émeril : il eſt en effet très-poſſible de tourner le verre avec ces ſortes de pierres ; mais l'opération ſeroit plus lente, parce qu'il n'y a point de corps, ſi l'on excepte le diamant, qui morde ſur le verre, comme l'émeril. Les curieux qui voudront faire des eſſais en ce genre, jugeront par l'expérience lequel des deux moyens doit être préféré.

On comprend qu'il ſeroit également poſſible de travailler un bloc de verre, & de le former à ſa volonté ; mais il eſt plus prompt, plus commode, & plus avantageux d'exécuter ces projets ſur une matière ſoufflée & tenue fort égale, ce qui eſt une préparation pour la mettre ſur le tour.

Au reſte, les Romains connoiſſoient toutes les fineſſes de cette pratique, comme on le voit par des monumens de leur induſtrie qui nous reſtent. Ils avoient auſſi l'uſage de la gravure ſur la platerie de verre. Ainſi, comme Pline l'aſſure, les anciens tournoient le verre, & le gravoient comme de l'argent.

Cet article fourni par M. de Jaucourt à l'encyclopédie in-folio, préſente un uſage du verre, peu commun mais très agréable : il eſt, ſous ce point de vue, trop intéreſſant pour que nous ne nous ſoyons pas empreſſés à l'inférer ici.

Verrier. Ce mot peut exprimer en général tout artiſte qui s'occupe de la fabrication du verre ; il eſt plus particulièrement employé dans les verreries à déſigner les ouvriers ſouffleurs. Il y a auſſi à Paris une communauté *de marchands verriers*, maîtres couvreurs de flacons & bouteilles en oſier : ils vendent toute eſpèce de marchandiſes de verre en aſſortimens, & de la fayance. Ce ſont ces marchands qu'on appelle communément *fayanciers*, parce qu'ils font un grand commerce de cette ſorte de vaiſſelle de terre, dont l'invention vient de *Faenza* petite ville d'Italie.

Les plus anciens ſtatuts qu'on ait de cette communauté avoient été accordés par lettres patentes de Henry IV du 20 mars 1600, verifiées en parlement le 12 mai ſuivant. Les nouveaux ſtatuts ſont de 1658. (La Mare, *Traité de la police*).

Cet article eſt, en grande partie, de M. de Jaucourt.

Par M. ALLUT.

VERRE AU FOURNEAU,

DE L'Y COURBER, DE L'Y REFONDRE.

(Art d'amollir le)

On ne trouve dans l'ancienne encyclopédie aucune trace de cet art : depuis long-temps cependant on mettoit à profit l'action du feu pour courber le verre. C'eſt à l'aide du feu qu'on a toujours bombé les verres des montres, ceux des pendules, etc.

Quant aux moyens employés pour opérer la *refonte* de cette ſubſtance, ſans qu'il en réſulte ni bulles ni ſtries ; pour convertir, par exemple, en un priſme bien tranſparent, bien net, & dont les faces porteront douze, quinze et juſqu'à dix-huit lignes, une bande de glace épaiſſe au plus d'un demi-pouce, l'édition primitive n'en pouvoit point parler : cette découverte étoit encore à faire.

Nous en ſommes redevables aux recherches de feu M. Paris, célèbre opticien de la capitale.

Mon plan eſt d'expoſer d'abord la manière de courber le verre ; nous paſſerons enſuite à ſa refonte : telle eſt la marche de l'art même ; la première opération a conduit à l'autre.

Du fourneau.

La grandeur du *fourneau* ſera réglée ſur le volume des pièces qu'on a le deſſein d'y travailler. On adoptera donc, on développera, ou l'on reſtreindra les dimenſions que je vais donner.

Sous le manteau d'une cheminée, on conſtruit en maçonnerie un maſſif cubique d'environ deux pieds. Sur cette *baſe*, et tout contre ſes bords, on établit quatre petits murs épais d'une demi-brique, & que d'abord on n'élève qu'à huit pouces. Ces murs, à l'extérieur, paroiſſent être une prolongation du maſſif ; mais l'intérieur demeure vide, & ſert de *cendrier*. Il faut donc, en les édifiant, ménager au milieu de l'un d'eux une ouverture en forme de porte : cinq pouces de largeur & ſix pouces de hauteur ſuffiront. Cette ouverture prendra naiſſance ſur le maſſif, & ſera couronnée par une brique.

Les huit pouces élevés de niveau tout autour, on place ſur la dernière aſſiſe une ſuite de barreaux de fer, éloignés parallélement entr'eux de ſix à ſept lignes. Ces barreaux règnent d'une paroi à l'autre, & compoſent la grille horizontale qui plus tard ſoutiendra le charbon.

Il ne reſte qu'à exhauſſer de ſeize pouces les petits murs ; à pratiquer, trois doigts au-deſſus de la grille, une ſeconde porte ſemblable à la première, et le fourneau ſera fini. Deux *bouchons* (1) appropriés à ces portes, & garnis d'une poignée, les fermeront quand le beſoin l'exigera.

On voit que le fourneau comprend trois parties diſtinctes ; la baſe, le cendrier, & le *four* proprement dit. A la rigueur il ſeroit poſſible de ſupprimer la baſe ; & le cendrier commenceroit à fleur de terre. Cependant, pour la commodité de l'artiſte, il eſt beaucoup mieux d'élever le fourneau ſur un maſſif.

Le mortier propre à cette conſtruction eſt un mélange de deux tiers d'argile ſur un tiers de ſable, qu'on arroſe à diverſes repriſes, & qu'on bat ſoigneuſement.

Si le maçon tient ſes joints ſerrés, qu'il renduiſe ſes murs tant au dehors qu'au dedans, & qu'il entoure l'aſſiſe ſupérieure d'une bande de fer, l'ouvrage aura toute la perfection & toute la ſolidité requiſes.

On ne doit faire uſage du fourneau qu'après qu'il ſera totalement ſec. Pour le ſécher, on aura recours au feu : l'air agiroit trop lentement. On commencera par une chaleur modérée. On pourra

(1) Ces bouchons ſont ordinairement en terre cuite.

l'augmenter enſuite, & la ſoutenir juſqu'à ce que la maçonnerie n'exhale plus d'humidité.

Le même fourneau s'exécutera parfaitement en glaiſe ſeule : mais les ouvriers qui manient cette terre, ne ſe rencontrent point par-tout. Voyez l'art du *Potier*, & ſa IV planche, figure 3, 5 & 6.

Des moules pour courber le verre.

De tous les moules, les meilleurs ſont en fer coulé. Il n'eſt queſtion que d'adoucir leur ſurface en la frottant ſous une molette de plomb, avec du grés en poudre & de l'eau. Les gravures du *Miroitier*, fig. 26, pl. VI, repréſentent un moule en fer. On forme auſſi des moules en ſable, & voici le procédé.

Tirez d'un moreeau de bois dur une tranche que vous taillerez à peu près comme une roue de poulie : fixez-la ſur le *tour en l'air*, aplaniſſez le bord, & donnez à la face ſoumiſe à l'outil la convexité qui convient à vos projets. Pour plus d'exactitude, aidez vous d'un calibre.

La pièce achevée, placez-la ſur une table, le côté lenticulaire en deſſus. Ayez en tôle un cercle qui embraſſe, mais librement, la circonférence de cette pièce, & qui monte aſſez pour dépaſſer d'un doigt ſon ſommet. Rempliſſez l'aire du cercle avec l'eſpèce de ſable humide & terreux qu'emploient les fondeurs : comprimez-le de manière que par-tout il s'uniſſe au bois : il ne s'agit plus que de racler ce qui excède le cercle, & de contenir le reſte au moyen d'un couvercle, auſſi de fer, qui emboitera ſolidement le tout.

En retournant cet appareil, on enlèvera la demi-lentille, & le ſable préſentera la concavité deſirée : on lui laiſſera le temps de ſécher. Conſultez l'art du *Fondeur en ſable*, tome III, pag. 18 & 19.

De quelques autres préparations relatives à la glace, au moule, au fourneau.

Quelle que ſoit la matière du moule, vous couperez circulairement la glace que vous voulez courber : vous poſerez le morceau dans le moule, en faiſant répondre un centre à l'autre, & ſans rien déranger, vous deſcendrez le moule dans le fourneau. Il ne faut pourtant pas qu'il touche immédiatement les barreaux ; l'air qui s'introduit par le cendrier refroidiroit le deſſous, & contrarieroit l'opération. Un carreau de pierre abſolument ſemblable à l'intérieur du four, mais privé de ſes quatre angles, ſera placé ſur la grille, & c'eſt lui qui portera le moule. La ſouſtraction de ces angles ſert à l'évacuation des cendres ; & l'air, néceſſaire à l'entretien du feu, plus reſſerré dans ſon cours, n'en deviendra que plus actif.

Si le moule eſt en fer, on l'enduira la veille d'une légère couche d'ocre, ou de blanc d'Eſpagne démêlé dans de l'eau. Cette couche, qu'on étend au pinceau, empêchera la glace de s'attacher.

Pour dernier préparatif on recouvre le moule d'un petit dôme qui l'entoure, qui le ſurmonte de pluſieurs pouces, & garantir le verre de la chute du charbon. Ces dômes, ou de tôle, ou ſimplement de terre cuite, offrent une autre utilité : ils portent latéralement une fenêtre étroite qu'on dirige vers l'ouverture du fourneau : l'artiſte, pour inſpecter ſa glace, n'a que le bouchon à déplacer.

De la conduite du feu quand le verre eſt dans le fourneau.

La manière de conduire le feu n'eſt pas indifférente : une chaleur ſubite éclateroit infailliblement le verre. N'allumez d'abord qu'un peu de braiſe dans le cendrier. Quand le four & les objets qu'il renferme commenceront à s'échauffer, il ſera ſans danger d'allumer pareillement quelques charbons autour du dôme. En pouſſant ainſi le feu par degrés, la glace enfin deviendra rouge. Dans cet état elle ne court plus de riſque, & l'on peut, à l'exception de la petite fenêtre, envelopper tout le dôme de charbons.

Pour exciter dans le four autant de chaleur qu'il eſt poſſible, on en bouchera la porte, & l'on couvrira preſqu'en entier la grande ouverture d'en haut. Je dis *preſqu'en entier*, & non totalement : car il eſt eſſentiel que l'air aſpiré par le cendrier, circule toujours entre les charbons, & trouve enſuite à s'échapper.

C'eſt avec le bouchon qu'on condamne la porte : c'eſt avec une plaque de fer qu'on maſque plus ou moins l'ouverture ſupérieure. Si le quarré du four, pris en dedans, eſt de ſeize pouces, comme je l'ai ſuppoſé, les côtés de la plaque en auront dix-huit pouces. D'aprés ces proportions en plaçant la plaque de biais, les quatre angles du four reſteront découverts, & l'air ne ſera point arrêté. Plus tard, la même plaque, aſſiſe quarrément, étouffera le feu ; & telle eſt auſſi ſa deſtination, comme je l'expliquerai bientôt.

Une glace mince n'eſt pas long-temps à s'amollir : à peine faut il renouveler le charbon. On aura grand ſoin de veiller l'inſtant de ſa courbure dans le moule ; & rien ne ſera plus facile au moyen du bouchon qu'on retire à volonté. L'attention eſt d'autant plus à recommander, qu'un verre qu'on chauffe encore avec violence après ſon affaiſſement compler, perd ſon poli, & que pour le lui rendre, on eſt forcé de recourir à de très-lents procédés, aux *baſſins*, aux *formes* &c. ; c'eſt décupler la beſogne. Voyez l'art du *lunetier*.

Digitized by Google

On évitera tout ce travail étranger, en bouchant à propos les deux portes & le haut du fourneau. Une clôture générale éteint le charbon, & la glace n'éprouve plus de changement qui altère ſa tranſparence. Les murs fortement échauffés ne perdront d'ailleurs leur chaleur qu'inſenſiblement; il en ſera de même du verre, & le lendemain on le trouvera intact, & préciſément ce qu'il étoit au moment de ſon affaiſſement.

Il eſt aiſé de courber à la fois pluſieurs glaces, pourvu qu'elles ſoient d'une épaiſſeur & d'un diamètre ſemblables; mais alors on ne peut guère faire uſage que des moules en fer: ceux en ſable ſeroient trop matériels. On arrange les moules les uns au-deſſus des autres entre trois montans garnis de tablettes fixes. Sur chaque tablette on place un moule, & ſur chaque moule, une glace. Pour donner aux moules plus d'aſſiette, on évide les tablettes dans le milieu.

La courbure dont un verre circulaire eſt ſuſceptible a cependant ſes limites. Si l'artiſte les perdoit de vue, les pièces, & ſpécialement les pièces épaiſſes, en ſe pliant trop ne manqueroient pas de ſe rider, & ſeroient à rejeter.

Du dreſſement des bords après la courbure.

En ſuppoſant que la glace tirée du four ſoit exempte de défauts, on n'aura plus que ſes bords à dreſſer. Pour cet effet, répandez ſur une plaque de fer bien plane & bien unie, du ſablon fin & de l'eau. Promenez y la circonférence du verre. En arroſant de temps en temps, en renouvelant le ſablon quand il ceſſe de mordre, les bords prendront le niveau convenable.

Obſervations.

On courbe des glaces de toute grandeur ſuivant le beſoin des arts. L'horlogerie les applique aux pendules, aux cadrans des montres; la catoptrique en compoſe des miroirs ou concaves ou convexes; la dioptrique des lentilles qu'on remplit d'eſprit-de-vin, & qui forment d'excellents verres ardens. Voyez dans l'article du *miroitier metteur au tain* la manière d'étamer les ſurfaces bombées; & dans le dictionnaire de phyſique, ce qui concerne les *verres ardens*.

L'Angleterre a long-temps poſſédé ſeule le ſecret de courber les glaces: tout le monde aujourd'hui le connoît, & l'encyclopédie doit le perpétuer.

De la refonte du verre.

Le mot *refonte* n'eſt pas à prendre ici pour une liquéfaction complette; mais pour un degré d'amolliſſement qui force la matière à s'étendre entre les parois qui la contiennent. Si le verre devenoit liquide, ſes parties perdant leur liaiſon admettroient des bulles d'air, & la pièce refroidie ſeroit remplie d'yeux & de filandres: elle n'offriroit qu'une maſſe défectueuſe. D'un autre côté, le ſimple amolliſſement qui fait plier une glace ne ſuffit pas: il faut plus; il faut aller juſqu'au point qui précède la fuſion. Le verre alors acquiert les qualités d'une pâte ſouple; il obéit à ſon poids, s'affaiſſe & prend la forme du moule ſans que l'air puiſſe pénétrer entre ſes parties.

Tout cela s'explique ſans peine: cependant avant que le ſuccès eût couronné les tentatives de M. Paris, des gens d'un mérite ſupérieur doutoient hautement de la réuſſite. Le célèbre abbé Nollet convient qu'il n'attendoit de cette refonte que des blocs parſemés de bouillons, & dont jamais on ne tireroit parti. Heureuſement que l'artiſte, plein de ſes propres idées, ne ſe rendit point aux objections du phyſicien: il conſulta l'expérience, & l'expérience prouva qu'il avoit raiſon.

On refond les glaces dans le même fourneau qui ſert à les courber, & l'on conduit le feu de même, c'eſt-à-dire, qu'on le modère en commençant. Quand tout eſt chaud, on n'a plus de ménagement à garder; la refonte ſera d'autant plus prompte que le braſier ſera plus vif & plus ſoutenu: ainſi juſqu'à ce que la matière s'épande, on alimente le feu. Lorſqu'on le ralentit, on uſe des précautions recommandées ci-devant à l'égard de la courbure.

Je ſuppoſe actuellement qu'on veuille métamorphoſer une glace ordinaire en une lentille *plan convexe*: il n'eſt queſtion que d'arrondir le morceau, & de l'expoſer dans un moule concave à l'ardeur du four. Les premiers degrés d'amolliſſement en feront un verre courbe: mais pouſſant l'amolliſſement plus loin, le deſſus bientôt ſe mettra de niveau & deviendra plan; tandis que le deſſous, maîtriſé par le moule, en adoptera néceſſairement la ſphéricité. On devine bien que le poli de la glace ſera détruit par cette opération: ce qu'on a lu plus haut l'annonce aſſez. Malgré ce ſacrifice on s'épargnera beaucoup de peine encore; l'ouvrage à l'extérieur ſera raboteux ſans doute; mais du moins il ſera contourné, & il ne reſtera qu'à le finir. Voyez de nouveau l'art du *lunetier*.

Ces priſmes, à l'aide deſquels on décompoſe la lumière, & dont les moindres faces ont en largeur juſqu'à cinq quarts de pouce, & même au delà, ſont formés, ainſi qu'on l'a dit, d'une bande de glace brute, ſouvent des deux tiers plus mince.

Pour ſe munir d'un moule durable, on prend une plaque de fer doux, longue de dix pouces, & large de ſept & demi. Par une trace au burin, on diviſe la largeur de manière qu'il ſe trouve d'un côté cinq pouces, & deux & demi de l'autre. On plie la plaque tout le long de la trace, & l'on

Digitized by Google

rapproche les parties pliées jusqu'à ce qu'elles produisent un angle ouvert seulement de quarante-cinq degrés. Voyez ci-dessous figure première. Deux pièces du pareil fer découpées triangulairement (fig. 2) : & retenues à queues d'aronde, en fermant les extrémités. On peut même en les découpant réserver à chacune, vers le bas, une espèce de pied (*d e* fig. 3) qui, pendant la refonte, maintiendra le moule droit, ainsi qu'il est représenté figure 4.

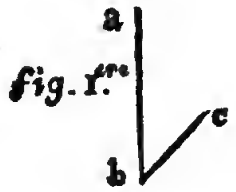


fig. 1re.

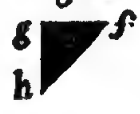


fig. 2.

fig. 3.

fig. 4.

D'après ces dispositions, il est évident qu'un carreau de glace appuyé de bout contre la grande ligne a b ou *a b*, & soumis à l'activité du fourneau, s'abaissera graduellement, & se changera en un prisme triangulaire rectangle, dont les faces seront d'autant plus larges, que le carreau fournira plus de matière.

Deux considérations s'opposent à ce qu'on ne place point la glace sur la ligne inclinée *b c*, ou B C. Premièrement, on pourroit n'avoir qu'un verre mince, & vouloir pourtant un prisme assez fort ; alors, inévitablement le carreau surpassera cette ligne courte, & gêneroit le *couvercle* (1). Dans le cas même où il ne la dépasseroit pas, son trop d'asliette, & le frottement qu'il auroit à vaincre retarderoient sa descente au fond du moule.

Si l'on craint que le verre, adossé verticalement, ne perde l'équilibre & ne tombe ; on le soutient par une lame de tôle qui s'adapte au moule, & qui, fusant coulisse, empêche la chute.

(1) Le *couvercle* est formé d'une feuille de tôle, un peu plus longue que le moule. On la plie dans toute sa longueur, afin de pouvoir l'accrocher sur le sommet *a* ou A du moule. Sa largeur doit être telle, qu'elle franchisse obliquement l'espace *a c* ou A C. Il est question, en un mot, de retenir le charbon, et de se réserver la faculté de surveiller la fonte.

Quoique le moule soit construit sur dix pouces d'étendue, rien n'astreint à refondre les prismes sur ces dix pouces. Un petit coin de fer, taillé convenablement, remplit du moule la portion qu'on desire en retrancher.

Quelle que doive être la longueur du prisme, on coupe la glace sur une longueur absolument semblable. Quant à sa limite en largeur, on vient de voir qu'elle dépend & de l'épaisseur du verre & du développement qu'on veut donner au prisme.

Observons encore que la matière en s'affaissant repousse, vers le haut, ce qu'elle contient de moins pur ; & que cette couche, qu'il faudra nécessairement user, diminuera d'autant l'instrument. On n'obtiendroit donc pas le prisme qu'on auroit en vue, si dans la coupe de la glace, & particulièrement lorsqu'elle est brute, on n'ajoutoit un peu à ce qu'indique le calcul.

Les deux surfaces qui toucheront au fer exigeront pareillement qu'on les use. D'après ces différentes pertes, on ne doit pas hésiter à faire monter le verre fondu, d'une grande ligne au-dessus du point auquel il suffiroit d'atteindre, si la refonte pouvoit livrer des prismes polis.

AINSI

Pour un prisme triangulaire rectangle, dont les plus petites faces fg et gh, fig. 2, auront en largeur :	Le verre supposé brut, et son épaisseur ayant 3 lignes, on fixera sa largeur à	Le verre supposé brut, et son épaisseur ayant 4 lignes, on fixera sa largeur à	Le verre supposé brut, et son épaisseur ayant 5 lignes, on fixera sa largeur à	Le verre supposé brut, et son épaisseur ayant 6 lignes, on fixera sa largeur à
9 lignes.....	..16 lignes.. ½..	..12 lignes.. ½..	..10 lignes.....	.. 8 lignes... ½.
10.....	..20..... ⅔..	..15..... ⅔..	..12..... 1/10..	..10..... 1/12.
11.....	..24.....	..18.....	..14..... 2/10..	..12.....
12.....	..28..... ½..	..21..... ½..	..16..... 3/10..	..14..... 1/12.
13.....	..32..... ⅓..	..24..... ⅓..	..19..... 1/10..	..16..... 1/12.
14.....	..37..... ⅔..	..28..... ⅔..	..22..... 2/10..	..18..... ½.
15.....	..42..... ½..	..32.....	..25..... ½..	..21..... ½.
16.....	..48..... ⅓..	..36..... ⅓..	..28..... 1/10..	..24..... 1/12.
17.....	..54.....	..40..... ⅔..	..32..... ⅔..	..27.....
18.....	..60..... ⅔..	..45..... ½..	..36..... 1/10..	..30..... 1/12.

La

La glace moulée & refroidie, on travaille ſes cinq faces, d'abord ſur une plaque de fer, avec du grès & de l'eau : c'eſt la première ébauche ; il faut qu'elle en enlève toutes les aſpérités. On frotte enſuite la pièce ſur une plaque de cuivre, avec du ſablon; puis avec l'émeril broyé, les deux poudres également arroſées d'eau. Le feutre, & la potée rouge détrempée de même, commenceront le poli; la potée d'étain à ſec le perfectionnera. Voyez tome III, page 194, l'article *apprêts des glaces.*

Je n'ai pas beſoin d'obſerver qu'à l'aide du frottement, on peut changer la figure que le priſme a reçue dans le moule, & former ſes côtés ſous tel angle qu'on voudra.

La refonte demande que le verre ſoit choiſi très-blanc : il perdra toujours aſſez de ſa tranſparence en devenant plus maſſif.

De toutes les glaces qu'on manufacture en France, celles de Saint-Gobin, dans la forêt de Coucy, ſont les moins aigres, & celles qui ſe prêtent le mieux à la refonte. Cette fabrique en fournit dont l'épaiſſeur va juſqu'à ſix lignes.

Moyens donnés par divers auteurs pour opérer l'amolliſſement du verre.

« Etant bouilli en ſang de boue, & ſuc de *Senepon*, ou y étant détrempé, il deviendra auſſi mol qu'argile, pour le former comme on voudra; Et le remettra en ſa première nature le plongeant en eau froide. » Fabert & Albert.

Un verrier nommé Mizauld, *homme de grand eſprit*, ſi l'on en croit Wecker, a fait aux arts le cadeau de la recette ſuivante : « ſi on met du vinaigre, égale portion de ſang de boue, & des cendres de verre, & le tout ſoit diſtillé, mettant tremper le verre en l'eau qui en proviendra, il ſe rendra ployable & aiſé à étendre comme cire. Mais s'il eſt plongé en eau froide, ou qu'il ſoit lavé, il s'endurcira & retournera en ſon premier état. »

L'ouvrage intitulé *ſecrets concernant les arts & métiers*, veut « qu'on faſſe rougir la glace au feu, & qu'on la mette éteindre dans du ſang de mouton ou d'agneau échauffé; aſſurant qu'en réitérant deux ou trois fois, elle deviendra molle. »

Il dit encore de « prendre chaux vive & cendres gravelées, égale partie; d'en faire une leſſive forte, en la coulant neuf ou dix fois ſur de nouvelle poudre de chaux vive & cendres gravelées à chaque fois; après cela d'y mettre tremper le verre pendant vingt-quatre heures, & qu'on le trouvera tendre à ſon gré. »

Pour rendre à la glace ſon poli, il indique d'étendre ſur une table de plomb de l'antimoine en poudre, & d'y frotter la pièce.

Toutes ces recettes m'ont inſpiré ſi peu de confiance; elles paroiſſent s'éloigner tellement des principes d'une ſaine phyſique, que j'avoue n'avoir point eu le courage d'en faire l'eſſai. Comme pour tant elles n'occupent qu'un court eſpace, je me ſuis déterminé à les rapporter. Elles annonceront, non pas ce qu'étoient réellement les arts autrefois : car de pareils recueils ont tout mutilé; mais ce que les arts auroient pu devenir un jour ſans l'entrepriſe des Chambers & des Diderot. *Voyez* l'art des expériences *de l'abbé Nollet*, tome premier.

(Article de M. de Septfontaines, ſyndic de la nobleſſe en l'aſſemblée du département de Calais, Montreuil & Ardres.)

Digitized by Google

VERRE A LA LAMPE,

Appliqué spécialement aux instrumens de physique.

(Art de travailler le)

Cet art qui fournit aux sciences une infinité d'instrumens utiles, mérite une place particulière dans le dépot des connoissances humaines. Il ne devoit pas sans doute être séparé de celui de l'émailleur : il en est une des branches, & je ne l'ignore point. Mais l'emploi de l'émail a spécialement, & j'oserois dire uniquement, occupé l'auteur de l'article. Il n'a rien oublié de tout ce qui concerne l'application de cette matière ; ses instructions sont claires, intéressantes : dans cette partie de prédilection on reconnoit enfin la touche d'un écrivain au niveau de son sujet.

Mais l'étude répétée de cet article seul, n'enseignera point au physicien le moyen de faire naître sous ses mains, quantité d'instrumens essentiels, & dont l'exécution ne demande souvent qu'un travail momentané. Cette autre partie, toute précieuse qu'elle est, n'a été rappelée que comme un accessoire d'assez peu d'importance.

En la reprenant ici, j'ose compter sur l'approbation de ces hommes curieux qui habitent loin des capitales, & qui, privés du secours des artistes, sont forcés de le devenir eux-mêmes. Des notions effleurées ne suffisent point alors : les détails sont de rigueur, & l'encyclopédie les doit à qui veut l'interroger. Rendons justice à l'éditeur actuel, qui, supérieur à tous bénéfices personnels, semble n'avoir pour but unique que la perfection de ce grand ouvrage. Compléter chaque objet, c'est seconder ses vues : c'est faire ce qu'il a fait lui-même pour vingt morceaux de littérature. Si l'article présent n'est pas joint à celui de l'émailleur, le vocabulaire universel les réunira l'un à l'autre.

Un assortiment de tubes, différens en grosseur & en longueur, fournira tout ce qu'il faut pour une multitude d'instrumens. On saura par quel procédé on obtient ces tubes, en consultant, parmi les planches, l'avant dernière de la petite verrerie ou gobeleterie, & dans le corps du dictionnaire, le discours qui s'y rapporte. Il seroit à désirer que les ouvriers, à mesure qu'ils raccourcissent ces tubes, pour en composer des paquets, ne négligeassent point de les former par un de leurs bouts ; cette précaution empêcheroit l'humidité de s'y introduire : on les travailleroit ensuite avec moins de danger de les voir éclater, & certains instrumens y gagneroient en perfection.

On peut, à l'aide du feu, maîtriser le verre au point de le forcer à recevoir presque toutes les formes. Un feu ordinaire ne suffiroit cependant pas, à moins que la pièce ne fût très mince, & qu'il ne s'agit que d'un changement léger. Pour un changement plus grand, on a besoin de plus d'activité.

Un souffle continue, & qui dirige la flamme sur la partie qu'on veut travailler, produit cette augmentation de chaleur. L'explication s'en offre d'elle-même : d'abord, la flamme, par cette impulsion, se rassemble dans un espace assez resserré : elle devient en outre plus dense, & son mouvement naturel & de beaucoup accéléré ; ces circonstances doivent la rendre incomparablement plus énergique.

De tout ce qu'on a imaginé pour exciter ce soufflle, l'agent le plus simple est un chalumeau à bouche (voyez la planche première de l'orfèvrerie-bijouterie, fig. e) soit de verre, soit de métal. On le fixe sur une table au haut d'un petit support, avec l'attention que sa pointe réponde au feu de la lampe ; par là on se ménage la liberté des mains. Il est bon qu'à un pouce de cette pointe on ait pratiqué d'avance un renflement qui serve de réservoir à l'air & retienne la salive qui s'échappe en soufflant. Pour la facilité de l'attitude, le tube en cet endroit doit être recourbé, de manière à présenter un angle de 120 à 140 degrés.

Mais un long usage du chalumeau devient fatigant. L'eolipyle lui est infiniment préférable. Ce second moyen, inventé depuis peu d'années (en

1755) eſt ſi ingénieux, & peut, en tant d'occaſions, être utile, qu'il mérite de ma part quelques détails particuliers.

Le dictionnaire de phyſique fait connoître cet inſtrument dont la matière ordinaire eſt le cuivre. Sa forme repréſente généralement ou une boule ou une poire : mais cette figure eſt abſolument arbitraire, de même que ſon diamètre auquel on peut donner depuis deux juſqu'à trois pouces. L'eſſentiel eſt qu'il ſoit creux, qu'il ait peu d'épaiſſeur, & qu'il ſoit garni d'un bec coudé & percé du plus petit trou poſſible. Ce bec qu'on monte à vis, porte un épaulement pour mieux s'appliquer; & la jonction eſt parfaite, ſi entre le vaſe & l'épaulement on interpoſe une rondelle de cuir aminci. Je puis, je crois, m'abſtenir d'obſerver qu'au point de l'écrou, le vaſe a beſoin d'être renforcé.

Trois colonnes légères & placées triangulairement ſur une baſe commune ſoutiennent à leur ſommet une zone, ou cercle dans lequel repoſe l'éolipyle. Au centre de cette baſe, on place une très-petite lampe dont le coton n'excède pas en groſſeur un grain d'avoine; on le remplit ou de fine huile ou d'eſprit de vin, & les choſes doivent être rangées de manière que la flamme atteigne preſqu'à l'éolipyle placé dans ſon cercle. Le cercle & les colonnes ſont en fer-blanc qu'on enjolive ordinairement par des couleurs.

Si l'éolipyle eſt au tiers rempli d'eau-de-vie, & que la mèche d'en-deſſous ſoit allumée, il s'échappe de l'extrémité du bec, un ſouffle plus puiſſant, plus ſuivi que celui de la bouche munie du chalumeau, & l'artiſte, abſolument libre, n'a pas à s'épuiſer pour la produire.

Enfin, ceux que n'effraieroit point un attirail plus grand, pourroit adopter l'uſage du ſoufflet à double ame. (Voyez planches de l'émailleur, la vignette de la première, & tout ce que repréſente la ſeconde).

Les trois moyens rendront également le verre traitable. Le goût décidera entr'eux. Quant à la lampe *à ſouder*, elle ſera toujours la même, ſoit qu'on employe le ſoufflet, l'éolipyle ou le chalumeau.

Je ne parlerai pas ici de quelques outils commodes ou néceſſaires dans le cours du travail : il ſera temps de les annoncer à meſure qu'il s'agira des pièces qui les exigent : & comme la plupart ne ſont point particuliers à cet art, je renverrai, pour éviter les deſcriptions, aux planches de tel autre art qui les repréſente gravés.

Je ſuppoſe donc que la lampe ſoit animée par un de ces trois moyens, détaillons maintenant les procédés à ſuivre pour différens ouvrages, & commençons par les moins compliqués.

I. *Sceller ou former un tube.*

Si le tube eſt mince & que ſa cavité ſoit petite, il ſuffira d'en tenir le bout quelque temps dans la flamme, en l'y faiſant tourner lentement; la chaleur l'amollira, tout le contour ſe rapprochera, & en continuant quelques révolutions encore, le ſcellement ſera parfait. C'eſt environ à deux pouces de la mèche que la chaleur eſt la plus vive.

Dans le cas où la cavité auroit en diamètre pluſieurs lignes, aidez-vous d'une pince (voyez fig. 14, planche quatrième de l'orfèvre bijoutier) que vous prendrez de la main droite, & tandis que la gauche maintiendra toujours le tube dans le feu, prenez légèrement ſes bords & les conduiſez vers un centre commun. La pince les réunira & la flamme achèvera la ſoudure.

On peut opérer à ce dernier ſcellement par une autre méthode. Dès que la circonférence du gros tube ſera rougie juſqu'au *blanc*, appliquez contr'elle un autre tube également chauffé: en l'y agitant un peu, toute cette circonférence s'y attachera. Tirez à l'inſtant & doucement le tube auxiliaire: il entraînera avec lui l'extrémité du gros, qui, en s'alongeant ſe rétrécira au point de devenir capillaire. Dans cet état la flamme le coupera & fermera l'orifice, comme on l'a dit du tube mince & d'une cavité petite. Que ſur tout on n'accumule pas trop de matière à l'endroit du ſcellement : cette ſurabondance le feroit fêler en réfroidiſſant.

Obſervations. Un verre épais ne doit point être plongé ſubitement dans la flamme : il ne réſiſteroit pas à ſon activité. Qu'on le diſpoſe à la ſoutenir, mais par degrés. Que d'abord on le préſente à quelques pouces de ce foyer brûlant; on l'y fera enſuite entrer, pour l'en retirer preſqu'auſſitôt : enfin on ne ſe permettra de l'y laiſſer qu'après l'avoir fortement échauffé.

N'oubliez jamais d'eſſuyer un tuyau qui ſeroit humide. Les précautions les plus exactes ne le garantiſſent même pas toujours d'éclater.

II. *Courber un tube.*

Il ſuffira, ſi l'intérieur en eſt étroit, & que ſes parois ne ſoient pas très-minces, de l'amollir dans ſon pourtour, ſur la longueur d'un pouce ou deux. Les mains qui le ſoutiennent, lui imprimeront aiſément le pli qu'on voudra lui donner; c'eſt ainſi qu'on recourbe les baromètres ordinaires &c. Mais ſi l'intérieur du tube étoit large, cet effort détruiroit totalement la forme cylindrique : il ſe feroit au point de la courbure, un double aplatiſſement.

Pour éviter ce défaut, fermez d'avance une des extrémités, & par l'autre, soufflez avec la bouche, à mesure que vous coudcrez. En réglant bien le souffle vous prévicndrez l'affaissement : vous le corrigerez du moins si vous n'avez pu l'empêcher.

III. *Réunir ensemble deux tubes.*

Chauffez successivement un des bouts de chaque tube, & profitez de leur souplesse pour les évaser à peu-près également. (Servez vous d'un instrument de fer, plutôt obtus que trop aigu. La pl. troisième du paulmier, fig. *b*, en offre un bon modèle. On y ajoutera un petit manche). Replongez-les ensemble dans la flamme ; appliquez-les l'un contre l'autre, refoulez un peu la matière : ils ne tarderont pas à se trouver soudés, & les deux n'en formeront plus qu'un. Mais pour rendre la soudure nette & presqu'insensible, scellez un des bouts du tube ainsi rallongé ; remettez le milieu au feu, & quand vous le jugerez amolli, soufflez par l'autre bout demeuré ouvert. Le souffle produira un renflement : tirez alors en sens opposés ; la partie renflée s'alongera & prendra la figure du reste. Cet alongement s'exécute hors de la flamme.

Après s'être exercé sur quelques tubes, on peut entreprendre un thermomètre à cylindre. La différence de largeur entre le réservoir & le tuyau n'apporte aucun obstacle pour la soudure. L'évasement égalise les diamètres.

IV. *Enfler un tube.*

Cette opération n'est qu'indiquée dans l'article précédent ; il est indispensable de la reprendre avec plus de détails. La construction du thermomètre à boule les développera tous.

Scellez le tube que vous voulez enfler, & songez à l'extension que le globe doit donner à la matière. Il est évident que plus cette extension sera considérable, & plus le globe perdra en solidité. Dans le cas présent ce seroit un défaut, mais auquel il est aisé de parer. Chauffez le bout fermé : pressez modérément contre sa pointe : tout instrument convient ici. Cette pression, en racourcissant le tube, en le refoulant sur lui-même augmentera nécessairement l'épaisseur de ses parois, & cette addition de verre favorisera le développement desiré. Gardez-vous toutefois de boucher l'intérieur. Soufflez-y de moment en moment de manière à conserver un vide au milieu de la petite masse. Le globe alors se formera sans peine. Il suffira d'en chauffer la matière jusqu'au blanc & de porter au plus vite le tube à la bouche en le tenant verticalement ; un nouveau souffle achevera l'ouvrage. Mais que l'œil ne soit point distrait, & qu'il arrête la bouche à propos. Le renflement pourroit aller au delà de vos vues.

D'après les mêmes principes vous construirez dans un instant l'éolipyle dont j'ai parlé. Choisissez seulement un tube assez épais, & à cause du plus grand développement à donner au globe, vous renforcerez davantage la petite masse de verre. Pour la formation du bec, il ne s'agit que d'amollir le tube à un pouce du renflement, & de l'alonger comme il a été dit n°. 1. Avec l'angle d'une lime, on retranchera la portion inutile : la flamme & les mains imprimeront ensuite au bec la courbure dont il a besoin.

Pour prouver le ressort de l'air, & donner quelqu'appareil à cette expérience, on renferme sous le récipient de la machine pneumatique une bouteille à-peu-près sphérique & aussi frêle qu'il est possible de l'obtenir. Le vide n'est pas achevé, que la boule éclate. Si vous en voulez de semblables, n'accumulez que peu de verre au bout du tube, & ménagez moins le souffle. Tout proche de la bouche, formez un alongement capillaire ; rompez-le en cet endroit, & quand le tout sera refroidi, vous présenterez l'orifice à la flamme qui, en le fermant, retiendra l'air prisonnier.

Ces petites ampoules, dont on enfonce la queue contre la mèche d'une bougie & qui l'éteignent en crevant, se font de la même manière. Mais comme leur grosseur n'excède pas celle d'un noyau de cerise, le moindre tube est suffisant pour les produire. Avant de sceller la queue, on aura soin d'y introduire une goutte d'eau, ce qui sera facile en raréfiant, même au feu le plus doux, le volume d'air qu'elles renferment.

Quiconque aura bien entendu ce qui précède, n'éprouvera pas plus d'embarras pour un *anémomètre*. Cet instrument exige deux boules : on soufflera d'abord celle de l'extrémité, puis chauffant & refoulant le tuyau un demi-pouce plus loin, on enflera la seconde.

Je me permettrai quelques lignes sur ces longs chalumeaux portant vers leur milieu une espèce d'olive, & si commodes pour transmettre une liqueur dans certaines capacités étroites, prolongées, & pleines d'une colonne d'air que le poids de la liqueur ne déplaceroit jamais. Tel est, par exemple, un thermomètre qui ne se trouveroit pas assez rempli.

Amollissez le tube dont vous aurez fait choix, & le tirez en capillaire. Laissez de ce tube trois, quatre, cinq ou six lignes, suivant l'étendue que doit acquérir le renflement. Cette partie réservée, formez tout contre un second alongement, capillaire comme le premier. Cette double opération produira une pièce assez ressemblante à une perle qu'une longue aiguille traverseroit ; supprimez ce que les queues ont de trop, & bouchez l'une ou

Digitized by Google

l'autre. Il reſtera à chauffer le petit cylindre & à le renfler. Pour qu'il prenne la figure d'une olive, on tirera durant le ſouffle, les deux queues en ſens contraire.

Voulez-vous convertir un de ces chalumeaux en entonnoir ? enlevez radicalement une des queues; refermez l'ouverture que cette ſouſtraction occaſionnera; amollifiez l'ampoule en cet endroit, & ſoufflez bruſquement par le bout oppoſé : l'air ſe fraiera un paſſage de tout le diamètre de l'olive. A la vérité les bords ſeront auſſi frêles qu'irréguliers, mais en les préſentant à la flamme, en les repliant avec la pince, vous les conſoliderez & vous les unirez.

Je crois devoir décrire encore par quel procédé on prépare certains petits globes légers qui ſoutiennent dans l'eau ces figures qu'on fait monter & deſcendre à volonté, & que les phyſiciens appellent du nom de *Ludions* ou *diables cartéſiens*. (Voyez ſur ce dernier mot le dictionnaire de phyſique). Ces globes, de la groſſeur d'une aveline, & de la contexture la plus mince, portent ſur le côté un bec très-capillaire, & par en bas une queue repliée en anneau. Après avoir enflé la boule, on chauffe la partie d'où le bec doit ſortir. On appuie ſur cette partie la pointe d'un tube pareillement chauffé; il s'attache au verre & ne s'en ſépare qu'en entraînant le point qu'il a ſaiſi. Cet alongement eſt creux; il faut le rompre à la longueur de trois ou quatre lignes. On ſcelle enſuite la queue, & en lui conſervant, à la lampe, le moindre degré de ſoupleſſe, on contourne l'anneau auſſi facilement que le *chaînetier* contourne ſes *mailons*, & rien n'eſt plus commode que l'outil même qu'il emploie. (Voy. la planche Ire. de cet art, fig. 12.)

Quand les pièces ont trop petit de volume pour être maniées dans le voiſinage du feu, la pince vient au ſecours des doigts.

Ces élémens ſuffiront, je crois, à tout amateur qui voudra débuter. Les heures que mille fois j'ai conſacrées à cet art charmant, m'en ont rendu la pratique familière : je n'ai rien écrit que d'après cette pratique. Plus d'étendue ſeroit inutile. Si je m'en rapporte à ma mémoire, j'ai donné les détails généraux qu'en commençant j'ai recherchés pour moi-même.

(Autre article de M. de Septfontaines).

Fabrication d'un verre plus parfait que ceux des compoſitions ordinaires, et économie de combuſtible dans ſa façon.

M. Gerhard a fait des expériences ſur une nouvelle fabrication d'un verre parfait, tranſparent, ſans bulles & ſans ondes, d'une couleur verdâtre, dans lequel il n'entre point de ſubſtances ſalines, qui cependant ſe fond plus facilement, & exige conſéquemment moins de bois & de tems pour ſa fuſion. Ce verre eſt beaucoup plus dur que le verre ordinaire; il peut même ſervir à tailler ce dernier : comme il ne contient point de ſubſtances ſalines, il eſt inaltérable à l'air; enfin un quintal de la matière de ce verre donne beaucoup moins de déchet.

Les ſubſtances qui entrent dans la compoſition de ce verre ſont le ſable, une partie; le feld-ſpath, quatre parties, & deux parties de craie ou de la pierre à chaux de Buderſdorff. Il faut calciner ces matières avant la fuſion; trois parties de baſalte ſur une de feld ſpath donnent le verre noir des bouteilles à vin de Bourgogne & de Champagne.

Nous ne doutons pas que la publicité de ce procédé n'engage quelques entrepreneurs de verrerie à l'eſſayer ſur les matières de leur pays, comme offrant économie de combuſtible, de tems, & ſurtout la perfection du verre.

Détails de la Manufacture royale de Mont-Cenis, par M. Daubenton.

J'arrive, dit M. Daubenton, de Mont-Cénis, ce lieu devenu célèbre par la fonderie royale établie à peu de diſtance de cet endroit, & par la verrerie pour les criſtaux de la Reine, qui s'y conſtruit ſous la direction de MM. Lambert & Boyer.

Cet établiſſement, Monſieur, eſt l'une des merveilles du monde, qui doit ſa découverte à un citoyen du pays, recommandable par la réunion de toutes les qualités qui conſtituent un homme de bien.

Une compagnie riche & puiſſante, eſt actuellement à la tête des travaux ébauchés par M. de la Chaize, pour la découverte des mines de charbon, qui ſe trouvent ſur le territoire de Mont-Cénis.

Des montagnes, jadis impraticables, s'aplaniſſent journellement pour faire place à des établiſſemens auſſi curieux qu'utiles; & pendant qu'on fouille dans leur ſein cette mine inépuiſable & ſupérieure en qualité, qui doit mettre en activité des machines de toutes les eſpèces, on voit cette montagne couverte de fourneaux, de pompes & de machines à feu, qui s'élèvent ſous la direction de M. Ramus, avec des ſuccès qui paſſent les eſpérances.

Cet artiſte travaille actuellement à une pompe à feu, deſtinée à extraire toutes les eaux ſouterraines des mines aboutiſſantes à un même puits; ſuperbe opération dont on ſent, ſur ce ſeul expoſé, toute l'importance.

Digitized by Google

Le même puits ſert à extraire la mine de charbon, au moyen d'une roue perpétuellement en mouvement par deux chevaux qui tournent ſans ceſſe autour d'un pivot.

Plus loin ſont des amas ſans nombre de charbon que l'on déſouffre, en les couvrant de terre, & y mettant le feu, juſqu'à ce qu'ils aient atteint le degré néceſſaire pour être employés aux fourneaux.

Ces fourneaux ſeront au nombre de vingt, pluſieurs deſquels ſont actuellement en activité.

Deux grands fourneaux ſont ſous une halle ſpacieuſe, & deux autres ſous des halles collatérales, où la mine eſt miſe en fuſion, & coule à grands flots toutes les vingt-quatre heures, par le moyen du feu le plus vif qu'entretiennent des ſoufflets, dont l'air eſt mis en action par une machine à feu qui ne joue que par l'évaporation de l'eau comprimée; machine curieuſe, ſuperbe, étonnante, hors de la portée d'une imagination ordinaire, & qui produit preſque ſans mains d'hommes des effets ſurprenans.

Cette même machine communique encore l'air néceſſaire à douze fourneaux ou réchauds, expoſés au grand air, où l'on déphlogiſtique le charbon en pouſſière; mais ce qu'il y a de remarquable dans cette opération, & dont on doit la découverte au ſieur Blanchard, ancien maître de forges, qui a même eu une récompenſe à ce ſujet, c'eſt que cette pouſſière, qui n'étoit bonne que pour les ferruriers & maréchaux, forme des quartiers en ſe déflegmant, & devient propre à l'uſage des grands fourneaux, ce qui eſt très-avantageux.

L'opération de ces réchauds eſt auſſi continue que celle des fourneaux, & ne ceſſe ni jours ni nuits, de manière qu'il y en a toujours ſix qui chauffent pendant qu'on vide & qu'on remplit les autres; cette opération répand une odeur très déſagréable, & produit même quelquefois de petites exploſions, qui doivent faire craindre d'en approcher de trop près.

Des deux côtés des deux grands fourneaux où ſe coule la mine fondue, ſont quatre fourneaux à réverbère, où ſe refondent les lingots ſortis des grands fourneaux, pour enſuite employer la matière qu'ils produiſent à couler toute ſorte de canons, canaux, cylindres & autres choſes, en quelque forme qu'on puiſſe les déſirer.

On pourroit, Monſieur, rendre tous ces détails plus intéreſſans, ſur-tout pour les perſonnes inſtruites, en ſe ſervant des termes techniques & propres à une deſcription de cette nature; mais cela eſt au-deſſus de ma portée : je ne rends compte que de ce que j'ai vu & pu comprendre, & ne cherche qu'à donner une idée de la plus hardie, de la plus belle & de la plus utile des entreprifes.

La rapidité avec laquelle ce monument de la puiſſance royale s'élève, fera époque dans l'hiſtoire.

On compte actuellement plus de quinze cents perſonnes au Creuſet, toutes logées, & cela en moins de trois ans; encore autant & la montagne deviendra une petite ville, aux ſecours ſpirituels de laquelle il faudra pourvoir, car l'égliſe de Mont-Cenis n'eſt déja plus ſuffiſante.

On aſſure que lorſque ces conſtructions ſeront à leur perfection, il ſe coulera trente milliers de fer par jour.

J'oubliois, Monſieur, de vous parler de deux choſes très-ſingulières & très-remarquables, qu'on voit au Creuſet.

Toutes les routes y ſont tracées par des pièces de bois, auxquelles ſont adaptées des bandes de fonte, ſur leſquelles portent les roues des charriots qui conduiſent le charbon & la mine; & ces roues ſont conſtruites de manière que le charriot ne peut ſe détourner, & eſt obligé de ſuivre la route qui lui eſt tracée; enſorte qu'un ſeul cheval, même aveugle, conduit ſans gêne juſqu'à quatre milliers & plus.

Une autre opération également curieuſe, eſt la peſée de chaque voiture de mine de charbon; tous les chemins par où on la conduit, aboutiſſent à une baſcule ſur laquelle les charriots doivent paſſer; chaque charriot eſt numéroté, & le poids en eſt connu.

Dans une petite loge joignant la baſcule, eſt un commis, dont l'emploi eſt de peſer chaque voiture qui paſſe, & d'en tenir note.

Cette peſée ſe fait par le moyen d'une eſpèce de romaine, qui eſt dans un caveau ſous terre, & des opérations de laquelle le commis juge, de ſon cabinet, par une réduction des poids, de manière qu'une demi-livre, par exemple, qu'il poſe ſur un plateau qui correſpond de ſon cabinet à la machine, équivaut à vingt-cinq livres, ainſi du reſte.

Cette manière de peſer eſt très-ingénieuſe & très-ſimple; & je ne ſuis plus ſurpris ſi l'on diſoit, il y a peu, qu'il étoit en projet de faire peſer les voitures comme cela ſe pratique en Suiſſe, ſoit pour la conſervation des chemins, ſoit pour l'acquittement des droits d'entrée; cela ſe pourroit, en forçant les voituriers à mettre en évidence la tare de leur voiture.

Il y a des ateliers de toute eſpèce, où l'on

Digitized by Google

travaille le cuivre, le fer & le bois avec une adreſſe ſurprenante.

Plus haut, & à quelque diſtance des fourneaux, dont je viens de vous donner une idée, s'élève une verrerie royale pour les criſtaux de la reine, tranſportée de Saint-Cloud en cet endroit, qui, ſans doute, a paru plus convenable.

On y voit déja un corps-de-logis dans lequel on compte cent quatre-vingt-ſeize croiſées, & qui ne tardera pas à être habitable.

Vis-à-vis les deux extrémités de ce bâtiment ſont deux cônes de ſoixante pieds de haut, bâtis en brique des plus ſolidement, dont la baſe forme deux halles ſuperbes, dans chacune deſquelles il y aura un fourneau pour la fonte des matières vitrifiables.

Il y a encore d'autres bâtimens pour la conſtruction des pots, le dépôt des matières & celui des ouvrages conduits à leur perfection; on y fabriquera toutes ſortes de criſtaux & verrerie.

Procédé de la gravure ſur verre, avec l'acide ſpathique.

M. de Puymaurin ayant obſervé que l'acide ſpathique ou fluorique a ſur le verre preſque autant d'action que l'eau-forte & les autres acides ont ſur le cuivre & les autres métaux, il imita le procédé des graveurs ſur cuivre à l'eau-forte, & il couvrit une glace d'un enduit de cire. Il y deſſina quelques figures, recouvrit le tout d'acide fluorique & l'expoſa au ſoleil. Il vit bientôt les traits qu'il avoit gravés ſe couvrir d'une poudre blanche, produite par la diſſolution du verre. Au bout de quatre ou cinq heures, il détacha l'enduit & il lava la glace. Il reconnut la vérité de ſes conjectures, & fut aſſuré que, par le ſecours de l'acide fluorique, on peut graver ſur la glace & le verre le plus dur, comme on grave à l'eau-forte ſur le cuivre. Les gravures ſur des glaces épaiſſes ou des verres, auroient l'avantage de pouvoir ſe garder longtemps ſans être endommagées comme le cuivre, qu'on ne réuſſit pas à garantir de la rouille produite par la ſeule humidité de l'air.

Digitized by Google

FIL DE VERRE.

ON ſait que quand le verre eſt bien pénétré de la chaleur du feu, les ouvriers peuvent le former & le façonner comme de la cire molle; mais ce qu'il y a de plus remarquable, c'eſt qu'on peut le réduire en fil d'une fineſſe & d'une longueur exceſſive.

Nos fileurs ordinaires ne font pas leurs fils de ſoie, de lin ou d'autres matières ſemblables, avec autant d'aiſance & de célérité, à beaucoup près, que les fileurs de verre qui travaillent ſur une matière ſi fragile.

On a des plumets de cette matière pour orner la tête des enfans; on en fait d'autres ouvrages beaucoup plus fins que les cheveux, qui ſe plient, qui ſe courbent, qui flottent comme eux au moindre vent.

Il n'y a rien de plus ſimple ni de plus aiſé que la méthode de faire cet ouvrage. On y emploie deux ouvriers. Le premier tient une extrémité d'un morceau de verre ſur la flamme d'une lampe; & quand la chaleur l'a amolli, un ſecond ouvrier applique un crochet de verre au morceau en fuſion, retirant enſuite le crochet, il amène un filet de verre qui eſt toujours adhérent à la maſſe dont il ſort. Après cela, approchant ſon crochet ſur la circonférence d'une roue d'environ deux pieds & demi de diamètre, il tourne la roue auſſi rapidement qu'il veut; cette roue tire des filets qu'elle dévide ſur la circonférence, juſqu'à ce qu'elle ſoit couverte d'un écheveau de fil de verre, après un certain nombre de révolutions.

La maſſe qui eſt en fuſion au-deſſus de la lampe, diminue inſenſiblement, étant enveloppée, pour ainſi dire, comme un peloton ſur la roue; & les parties qui ſe rétroidiſſent à meſure qu'elles s'éloignent de la flamme, deviennent plus cohérentes à celles qui les ſuivent, & ainſi de ſuite. Les parties les plus proches du feu ſont toujours les moins cohérentes, & par conſéquent elles cèdent plus facilement à l'effort que fait le teſte pour les tirer vers la roue.

La circonférence de ces filets eſt ordinairement une ovale plate, trois ou quatre fois auſſi large qu'épaiſſe. Il y en a qui ſont à peine plus gros que le fil d'un ver à ſoie, & qui ont une flexibilité merveilleuſe.

De là M. de Réaumur conclud que la flexibilité du verre croiſſant à proportion de la fineſſe des fils, ſi nous avions ſeulement l'art de tirer des fils auſſi fins que ceux d'une toile d'araignée, on en pourroit faire des étoffes & des draps propres à s'habiller.

M. de Réaumur a fait quelques expériences à ce ſujet, & il eſt parvenu à faire des fils aſſez fins, & à ce qu'il croit, auſſi fins que ceux d'une araignée, mais il n'a jamais pu les faire aſſez longs pour en fabriquer quelque choſe.

Du verre malléable.

Une des plus belles découvertes des arts eſt ſans contredit la compoſition du verre; ſa tranſparence nous permet de jouir de la vue des objets extérieurs, ſans être expoſés aux injures de l'air; ſon poli le rend propre à réfléchir, à multiplier, à peindre en quelque ſorte tout ce qui ſe préſente devant lui; ſuſceptible de toutes ſortes de formes, on en peut faire des vaſes plus ou moins tranſparens, propres à conſerver toutes ſortes de liqueurs, ſans leur communiquer aucun goût; les acides même les plus concentrés n'ont aucune action ſur lui; il n'a qu'un ſeul défaut, c'eſt d'être trop fragile. Les anciens, dit-on, avoient trouvé le ſecret de rendre le verre malléable; mais ce fait paroît très-peu certain, ſi l'on en juge par les principes de la ſaine phyſique.

L'état de malléabilité eſt en contradiction avec l'état de vitrification; l'un eſt excluſif de l'autre. Les métaux pouſſés au feu, privés de leur phlogiſtique, ſe rapprochent de l'état du verre, & perdent leur malléabilité; ce qui paroît prouver qu'il eſt impoſſible de parvenir à faire du verre malléable. Kunkel obſerve qu'on pourroit à la vérité découvrir une compoſition qui auroit à l'extérieur la reſſemblance du verre, & qui ſe plieroit, & ſe travailleroit au marteau; il ſe faiſoit même fort de former avec l'argent un gobelet tranſparent, ſur lequel on pourroit graver & ciſeler toutes ſortes de figures, & qui ſeroit preſque malléable. Neumann dit qu'en mettant en fuſion la lune cornée, on en fera un verre qui ſe pliera, qui ſera en quelque façon malléable, & dont on formera différentes figures au tour & au moule; Henkel croit que ce pourroit être le verre malléable dont les anciens ont fait tant de bruit.

VERRE.

(Art de peindre sur)

Le ſieur Avelin a préſenté, en 1787, à l'Académie royale des Sciences, ſes procédés pour peindre ſur verre. Cette compagnie a nommé MM. Cadet & d'Arcet pour lui en rendre compte. Voici l'extrait du rapport de ces commiſſaires; les détails qu'il renferme ſur l'art dont il s'agit, ne pourront qu'intéreſſer nos lecteurs.

» La peinture ſur verre, née en France, paſſa vers le ſeptieme ſiècle en Angleterre, en Italie, & ſe répandit ſucceſſivement dans le reſte de l'Europe. Elle doit ſon origine à la moſaïque, à l'art des émaux & à l'uſage des vitres en verres colorés, qu'il ne faut pas confondre avec l'art de peindre ſur le verre. Cet uſage de verres de diverſes couleurs exiſtoit déja en Italie ſur la fin du troiſième ſiècle; c'eſt de ces verres que ſont formés les vitraux de la coupole de la Baſilique de Sainte-Sophie, élevée à Conſtantinople par Juſtinien «.

» L'art de peindre ſur verre ne fut en honneur que dans le douzième ſiècle, au temps de l'abbé Suger; mais ce n'eſt réellement que dans le ſeizième ſiècle qu'il parvint à ſon plus haut degré de ſplendeur; il la dut à l'émulation que fit naître la renaiſſance des arts en Europe. Cette époque brillante ne fut pas de durée. Ceux qui excelloient dans la peinture ſur verre, prenoient pour modèle les cartons de Jean de Bruges, Michel Ange, Raphaël, Jules Romain, &c. Mais les tableaux de ces grands Maîtres qui ſe répandirent, le bon goût qu'ils ramenèrent, éclipsèrent bientôt un art qui ſe bornoit à copier ces grandes compoſitions.

D'ailleurs, ce genre de magnificence noble, mais triſte, dont on décoroit les temples & les palais des Princes, portoit une trop grande obſcurité dans leur intérieur, ſur-tout quand le ſujet qu'on peignoit étoit riche & compoſé. La difficulté d'ouvrir les croiſées, la crainte de caſſer ces vitraux, empêchoit de renouveler l'air, & l'interception des rayons de la lumière ajoutoit à ſon inſalubrité. Cette réunion d'inconvéniens fit décheoir la Peinture ſur verre avec tant de rapidité, que le célèbre Paliſſy fut obligé d'y renoncer. Il tourna ſon talent du côté de la Poterie, & ſe réduiſit, pour vivre, à peindre ſur la fayence. Elle tomba tellement en déſuétude, que c'eſt aujourd'hui une opinion preſque généralement reçue que l'art eſt perdu: cependant une famille diſtinguée, les frères Pierre & Jean le Vieil, en conſervoit depuis deux cens ans la connoiſſance & la pratique, lorſque l'aîné en donna à l'Académie l'hiſtoire & la deſcription, que cette compagnie a fait joindre au Recueil des Arts qu'elle publie ».

Il paroit que ce genre de peinture embraſſe trois procédés; le premier conſiſte à fondre des verres diverſement colorés, bleus, verts, violets, rouges; ces verres, deſtinés particuliérement à faire des draperies, ſont taillés & mis en œuvre avec le plomb. C'eſt l'art tel qu'il exiſtoit dès le troiſième ſiècle.

Le ſecond procédé a pour objet, d'appliquer ſur un verre blanc une couche de verre coloré très-tendre, qui, à l'aide d'un feu ménagé, entre en fuſion & s'incruſte avec le verre blanc auquel il communique ſa couleur ſans lui rien faire perdre de ſa tranſparence.

Enfin le troiſième procédé eſt l'application des ombres, des demi-teintes & des bruns plus ou moins foncés; attendrir aſſez ces couleurs pour les attacher au verre; ne pas déformer celui-ci au feu & ménager l'intenſité des teintes, ſont autant de difficultés que préſente cette partie de l'art.

Le ſieur Avelin a préſenté aux Commiſſaires, divers morceaux bien aſſemblés, un entr'autres formant l'écuſſon & les armoiries de France; il a peint deux chriſts en couleur brune ſur un verre blanc de vitre; ces eſſais ont mérité au ſieur Avelin l'approbation de l'Académie.

Nos temples nouveaux n'ont plus cette obſcurité de nos égliſes anciennes, ſi favorable au recueillement; peut-être ſeroit-il poſſible d'y employer la peinture ſur verre; les croiſées ſont ſi grandes, ſi multipliées, que le centre ou le contour des vitraux demeurant en verre blanc, on pourroit décorer & peindre le ſurplus ſans nuire à la clarté.

L'art de joindre par la fuſion deux eſpèces de verre pour la gravure en relief.

M. Gerhardt, Conſeiller privé des Finances au département des mines du roi de Pruſſe, a publié récemment un ouvrage intéreſſant, intitulé : *Eſſai ſur l'art des anciens, de joindre par la fuſion deux eſpèces de verre pour la gravure en relief.* Les expériences nombreuſes de cet habile minéralogiſte, méritent l'attention des ſavans. Voici un extrait ſuccinct de ſon ouvrage :

» Parmi les reſtes précieux de l'art des anciens, en ouvrages de relief bien conſervés, ſe trouve le vaſe d'onyx, qui, de la maiſon des princes Barberini à Rome, a paſſé au muſée britannique. D'après le témoignage de tous les connoiſſeurs, & nommément du célèbre Winckelmann, cette pièce admirable eſt travaillée dans le ſtyle qui déſigne le beau ſiècle des Phydias, & d'autres grands artiſtes, où l'art, en preſque tous les genres, paroiſſoit avoir atteint le plus haut degré de perfection. L'hiſtoire repréſentée ſur ce vaſe, prouve d'une manière très-probable, qu'il eſt l'ouvrage d'un artiſte Grec, qui voulut flatter l'ambition d'Alexandre-le-grand, ſur ſa prétendue origine divine. Les figures principales repréſentent Olympie, & le Roi Philippe, ſon époux, dans le moment où ce Prince allant ſe jeter dans ſes bras, fut épouvanté par un ſerpent qui ſortit du ſein de ſon épouſe, au point qu'il laiſſa tomber ſon manteau, pendant que Jupiter, caché derrière un arbre, fait éclater une joie maligne. Winckelmann a cru que ce vaſe étoit un onyx; mais le Chevalier Hamilton, célèbre par ſes recherches ſur les antiquités & ſur l'hiſtoire naturelle, a trouvé, en l'examinant avec la plus grande attention, qu'il étoit de verre, que le verre noir lui ſervoit de fond, & que le verre blanc de lait, travaillé en boſſe, étoit poſé deſſus. — Lorſque le Chevalier Hamilton, dit M. Gerhardt, étoit a Berlin, il y a quelques années, j'eus le plaiſir de bien examiner ce vaſe remarquable, & je reconnus que ce miniſtre Anglois a parfaitement indiqué la matière dont il eſt compoſé; car cette matière noire de ce vaſe a plus de tranſparence que l'onyx de cette eſpèce, & on y voit ce clair vitreux, jaunâtre, propre aux verres compoſés de baſalte & de lavé. La forme, la conſtruction du vaſe, prouvent même ſuffiſamment qu'il n'eſt point d'onyx; il reſſemble à une bouteille d'eau commune, & ronde, à cul plein & uni, du diamètre de huit à dix pouces, & dont le goulot étroit & cylindrique s'élargit vers l'extrémité; les figures en boſſe ſont pratiquées tout autour de ce vaſe, & taillées dans une ſeule couche; or comme l'on ſait que l'onyx a des couches paralléles, il eſt impoſſible d'en faire un vaſe de cette forme avec des figures en relief qui l'entourent, & qui ſont taillées comme celles ſur le vaſe en queſtion. — L'art de joindre des verres de diverſes couleurs, eſt d'autant plus important pour l'artiſte, que les onyx, qui pourroient ſervir à faire de grandes pièces dans ce genre, ſont très-rares. Je me ſuis occupé depuis quelque temps de ce travail; j'en communique ici les réſultats, qui ſont, à la vérité, imparfaits, mais qui exciteront peut-être d'autres Savans à porter ce travail plus loin, & d'y parvenir à la perfection ».

» Il eſt hors de doute que pour produire un onyx artificiel, il faut employer deux eſpèces de verre abſolument différentes l'une de l'autre; ſavoir, l'une facile à mettre en fuſion, & l'autre qui ſupporte un degré beaucoup plus éminent de chaleur avant de devenir fuſible; il faut en outre que cette dernière eſpèce de verre ne ſoit pas ſujette à ſe crévaſſer, & qu'elle puiſſe, ſans s'altérer, ſoutenir le degré de chaleur néceſſaire à la fuſion de la première eſpèce. Le verre ordinaire a trop de parties ſalines, & ne peut pas, par conſéquent, ſervir facilement à cet objet. Il eſt néceſſaire encore que le verre qui doit approcher de l'onyx, ne ſoit qu'à demi-tranſparent, ce que l'on pourroit obtenir, à la vérité, par une addition de terres métalliques; mais alors il ſe préſente un autre inconvénient, c'eſt que les couleurs changent aiſément au grand feu. Ces conſidérations me déterminèrent à me procurer cette eſpèce de verre, au moyen d'une pierre que l'on peut mettre en fuſion ſans aucun mélange quelconque. Je choiſis le baſalt, parce qu'il prôduit à la fuſion du verre dur, d'un noir foncé, & parce que j'avois obſervé en d'autres occaſions que ce produit baſaltique ne ſe crévaſſoit point en paſſant ſubitement d'un degré de chaleur à l'autre. Quant à l'eſpèce de verre facile à mettre en fuſion, je devois prendre garde à ne pas en choiſir qui fût trop inciſif, mais qui cependant s'alliât ſolidement à une autre eſpèce de verre. Je me rappelai à cette occaſion l'obſervation de Pline, qui dit que les tailleurs de pierres aimoient de préférence à tailler les onyx de Syrie, parce que leur couche blanche étoit preſqu'entièrement opaque, & que le fond noir ne perçoit point; c'eſt cette qualité préciſément que je cherchois auſſi. Pour cet effet, je tâchai d'obtenir cette eſpèce de verre par un mélange de terre & de pierres; & comme je ſavois que le ſpath fuſible & la craie, le ſpath fuſible & le gypſe, le feld-ſpath ou ſpath dur & la craie pouvoient être fondus aiſément enſemble, j'en fis toutes ſortes de compoſitions, & je trouvai enfin que le verre le plus facile à mettre en fuſion, & qui, en même temps, étoit preſqu'entièrement opaque, pouvoit être produit par un mélange de deux parts de ſpath fuſible & de trois parts de gypſe ſpatheux. Ce verre, d'un blanc de lait, eſt écailleux à la caſſure, & il ne faut qu'un quart-d'heure au plus pour le mettre en fuſion. On voit, par ce que je viens de dire, qu'avant tout il faut ſe procurer du verre pur de baſalt, que l'on obtient par la ſimple fuſion du baſalt dans un

Digitized by Google

vaſe bien fermé. Si le baſalt renferme beaucoup de parties martiales, il ſe couvre à la fuſion d'une eſpèce de peau brune ou janne qu'il faut ôter, & remettre le verre baſſatique à la fuſion. On fait enſuite nn mélange de deux parts de ſpath fuſible, & de trois parts de gypſe ſpatheua; on le fait fondre dans un crenſet, & on verſe le tout dans un mortier de fer, où l'on réduit ce mélange à une poudre très-fine. Lorſqu'on ſe propoſe de faire des tablettes de verre pur baſaltique ou en ſouffler des vaſes, on y applique d'abord, en maniére d'émail, la poudre de verre blanc; on poſe enſuite la piéce deſſous le mouſle pour opérer la ſuſion, on la retire du fourneau lorſque le verre fondant ne fait plus de petits œillets, & on laiſſe ſe refroidir ſucceſſivement. Comme il eſt eſſentiel que le verre blanc ſoit trés-pur & de couleur blanc de lait, il eſt néceſſaire de s'aſſurer ſi le ſpath fuſible & le gypſe ſpatheux ne renferment point de parties martiales. Par cette même raiſon il conviendroit auſſi de faire l'opération du poſage, par la fuſion du verre blanc ſur du verre noir baſaltique dans des capſules fermées, & de ſuivre le procédé pour la fuſion de la porcelaine, afin d'éviter, par ce moyen, que tout le verre blanc ne ſoit point expoſé à l'évaporation craſſeuſe du combuſtible. Ces eſſais finis, j'étois curieux de ſavoir s'il n'étoit pas poſſible d'émailler avec ce verre blanc d'autres pierres d'un fond foncé. Les eſpèces pyriteuſes, quartzeuſes & jaſpeuſes ne peuvent point ſervir, parce que les deux premiéres eſpèces s'attendriſſent au feu, que l'antre change trop de couleur, & que toutes ces eſpèces ne ſont pas ſuſceptibles d'un beau poli. Je choiſis donc des pierres qui durciſſent au feu, y conſervent léur couleur ou deviennent blanches, & qui ſoient bonnes à polir. Ces propriétés ſe rencontrent ſur-tout dans le baſalt, la ſtéatite rouge de Chine, & la ſtéatite blanche de Bareith. Je couvris de verre d'émail des tablettes de baſalt taillé, & j'obtins par la fuſion une cohéſion parfaite des deux ſubſtances. Plus le baſalt eſt dur & compact, & moins il s'y trouve de grains de ſchorl, mieux il convient à cette opération. Je réuſſis encore mieua en faiſant fondre le verre blanc d'émail ſur les deux ſuſdites eſpéces de ſtéatite que je fis durcir au feu, au point que, frappées du briquet, il en ſortit des étincelles; la cohéſion des deux ſubſtances devint encore plus ſolide. Si ces deux eſpèces de ſtéatite ne renferment point de particules martiales, elles deviennent au feu blanches comme la porcelaine; mais ſi elles en ſont encore imprégnées, elles deviennent jaunâtres: dans les deux cas cependant elles prennent bien la poliſſure. Ces derniers eſſais paroiſſent indiquer que l'on pourroit auſſi attacher le verre blanc ſur les maſſes de porcelaine; mais on ſeroit obligé de leur faire prendre une couleur, & c'eſt-là préciſément où l'on rencontreroit beaucoup de difficultés; car les chaux métalliques, qui rendroient cette opération poſſible, produiſent avec des verres de terre d'antres couleurs qu'avec des verres de pierre, & elles demandent, pour la production de la couleur, un degré de feu plus conſidérable que ne pourroit ſupporter cette opération. L'alliage du verre blanc d'émail avec du cobalt, la mine de fer & la manganéſe n'a point produit, dans mes eſſais, de couleur bleue, brune ou noire, mais ſeulement un gris ſale. Si ce verre d'émail ne paroiſſoit pas aſſez dur & compact à l'artiſte, on pourroit y ajouter un peu de verre de plomb trés-fin, & le faire refroidir tout doucement. Je ne regarde mes eſſais que comme les premiers pas faits pour retrouver dans toute ſa perfection l'art des anciens, d'attacher, par la fuſion, deux diverſes eſpèces de verre pour des ouvrages en bas-relief.

Etamage intérieur des vaiſſeaux de verre.

L'amalgame qne nous indiquons ici, eſt tiré de l'art des expériences de M. l'abbé Nollet. Il faut pour cet amalgame deux parties de mercure, une de biſmuth, une de plomb & une d'étain. Vous procéderez de la manière ſuivante.

Faites fondre l'étain & le plomb enſemble dans nn creuſet; ajoutez-y le biſmuth écraſé en petits morceaux, & quand celui-ci ſera fondu mettez-y le mercure que vous aurez purifié auparavant: laiſſez refroidir ce mélange quand vous l'aurez écumé, & vous l'emploierez en le faiſant couler ſucceſſivement & lentement ſur toutes les parties de la ſuiface intérieure des vaiſſeaux de verre qui doit être bien nette, bien ſéche, & un peu chauffée.

Des verres de bouteille conſidérés relativement au vin.

M. Teſſié Ducloſau, médecin à Angers, a été chargé, dans une conteſtation élevée entre quelques perſonnes, par le tribunal de juſtice, d'analyſer des bouteilles à vin qui avoient été vendues par un verrier de Souvigny en Bourbonnois, à un habitant de cette province. Le même vin fut mis dans des bouteilles de cette verrerie & dans celles de Nevers. Le propriétaire fut très-étonné de trouver mauvais le vin contenu dans les bouteilles de Souvigny, tandis qu'étant le même, il avoit conſervé ſes bonnes qualités dans les autres bouteilles.

L'analyſe a jeté un jour lumineux ſur cet objet, en prouvant que le vin a été dénaturé par la mauvaiſe compoſition des bouteilles.

Deux cauſes ſur-tout les rendent vicieuſes.

1°. Pluſieurs eſpèces de verres n'ont point la dureté néceſſaire, faute de fuſion ſuffiſante, puiſque le tartrite acidule de potaſſe du vin, les décompoſe.

2°. Elles contiennent ſouvent un excès de fondant terreux, impur, au lieu de fondant ſalin, ſeul propre à former un bon verre.

Ajoutons que l'expérience a prouvé qu'un domestique du gentilhomme, dont on a parlé, s'eſt trouvé très-incommodé pour avoir bu un réſidu de vin qui avoit ſéjourné dans les bouteilles de Souvigny.

On lit dans les mémoires de l'académie, pour l'année 1724, page 380, que des caraffons d'une verrerie du Nivernois, ſur leſquels l'eau & l'eau-de-vie n'exerçoient aucune action, étoient facilement décompoſés par l'acide du vin & par les acides minéraux, ceux-ci le convertiſſant même en une eſpèce de matière mucilagineuſe.

Quant à l'acide du vin, il formoit avec la ſubſtance de ces mêmes verres, de petits criſtaux tranſparens & de couleur verte, dont les parois des bouteilles étoient hériſſées, enſorte que le verre étoit décompoſé par le vin, & le vin par le verre: auſſi l'expérience avoit elle prouvé que le vin ſe gâtoit dans ces bouteilles.

Tout ceci prouve que le verre, quoiqu'il ſe conſerve pendant pluſieurs ſiècles, n'eſt pas entièrement inaltérable; car il n'y a pas de verre qui réſiſte par exemple, à l'action de l'air des écuries, des imprimeries, des hôpitaux, de certaines manufactures, &c. &c. Au bout de quelque temps ſa ſurface fait iris: elle ſe dépolit, forme des inégalités, & de pareilles vitres perdent leur tranſparence & ne ſont plus ſuſceptibles d'être éclaircies; quoique cependant le verre à vitre de France ſoit un des meilleurs, d'après les obſervations de M. Cadet, de l'académie des ſciences, auquel on eſt redevable d'un très-grand travail ſur différens verres. (*Mém. des Sav. étrangers, tom. V, p. 117*).

Ce chimiſte y prouve qu'en rompant l'agrégation des parties conſtituantes du verre, il ne réſiſte à aucune menſtrue, pas même à l'action de l'eau qui, par la ſimple ébulition, diſſout l'alkali qui entre dans la compoſition du verre; que le verre ainſi diviſé décompoſe le ſel, & que tous les acides agiſſent ſur lui & en font des ſels qui paroiſſent ne pas différer entre eux par leur configuration.

VIGNERON.

(Art du)

Le vigneron eſt celui qui travaille la vigne qui la plante, la cultive & exprime le jus des raiſins pour en faire du vin. Le vigneron fait valoir ſa propre vigne, ou bien il travaille celle d'un propriétaire qui l'emploie à l'année ou à la journée; ou bien enfin il tient les vignes à bail comme le fermier tient les terres.

La culture de la vigne, & l'art de faire le vin, ſont au nombre des premières connoiſſances que les hommes ont eues de l'agriculture. Celui-ci, dont la perfection n'eſt pas moins néceſſaire qu'avantageuſe, a été négligé & regardé avec une eſpèce d'indifférence juſqu'à ces derniers temps où l'on a ſenti combien cet objet méritoit d'attentions, tant par rapport au commerce qu'on en fait avec l'étranger, que pour le bien qui en réſulte pour les particuliers auxquels il ſert de boiſſon habituelle. Cet art ſi néceſſaire a donc été inconnu juſqu'à préſent, ou du moins très-borné, parce qu'on en ignoroit les vrais principes; & que la pratique en étoit défectueuſe, pour être fondée ſur une mauvaiſe théorie.

La fermentation étant abſolument eſſentielle pour faire du bon vin, ſa bonne ou mauvaiſe qualité eſt toujours relative à une fermentation plus ou moins parfaite : lorſqu'elle ne ſe fait que dans une partie du *moût* ou jus de raiſin, il n'y a que cette partie qui puiſſe faire du vin, parce qu'en ne perdant pas ſa première qualité, le reſte ne peut y contribuer pour rien.

Ce n'eſt cependant point aſſez, que la fermentation ſoit univerſelle, il faut encore qu'elle ſoit *ſimultanée*, c'eſt-à-dire, que toutes les parties aient fermenté preſque toutes à la fois; alors le vin en eſt meilleur & plus vineux. Lorſque par le défaut de chaleur naturelle cette fermentation n'a ni la force ni la violence néceſſaire, on peut la procurer en verſant dans la cuve quelques chauderonnées de raiſins bouillans d'abord après le foulage & dès que le vin commence à travailler, ſans quoi il ſeroit impoſſible dans certaines années d'obtenir une fermentation parfaite, & de parvenir à corriger les vins de leur verdeur, de leur crudité & de leur peu de chaleur.

Dès que la fermentation eſt parvenue au point qu'on la deſire; il eſt important de la maintenir dans cet état : pour cet effet on couvre le vaiſſeau dans lequel ſe fait le vin; & comme dans une cuve où il y a plus de vide, la chaleur ſe diſſipe davantage que dans celle où il n'y en a point, ou bien peu, on doit faire en ſorte que le couvercle touche au marc lorſqu'il eſt dans ſa plus grande élévation; c'eſt pourquoi il faut toujours, autant qu'on le peut, proportionner la grandeur de la cuve à la quantité de vendange qu'on a.

Quant à l'égrappement des raiſins, il eſt des cas, comme dans les années où ces fruits viennent en pleine maturité, où l'on peut les égrapper aux trois quarts ou aux deux tiers; mais dans les années pluvieuſes ou dans celles où la vendange n'eſt pas bien mûre, il faut bien ſe garder d'égrapper, parce que la grappe, qui, dans les bonnes années, durcit le vin & le rend plus groſſier, en accélère la fermentation dans les mauvaiſes, & contribue à l'améliorer en relevant ſa foibleſſe & en lui donnant un caractère vineux.

S'il convient de ſavoir le fond, les détails, les fineſſes & les reſſources de l'art de faire du vin, il n'importe pas moins de connoître tous les degrés de la fermentation, comme il faut procurer une chaleur convenable, combien elle doit durer, & quels ſont ſes effets. Plus la fermentation eſt univerſelle, plus le vin, qui en eſt le produit, eſt ſpiritueux. En diſpenſant le marc & la grappe avec intelligence, en mettant plus ou moins dans la cuve, en les laiſſant plus ou moins fermenter, les vins ſont plus ou moins rouges, plus ou moins groſſiers, plus ou moins veloutés, & ont plus ou moins de corps ou de fineſſe. Plus on ſoutient, plus on preſſe la fermentation; plus les vins perdent de leur verdeur, & plus ils acquièrent de bonnes qualités. Pour cet effet on ne doit jamais ouvrir, remuer & mouiller le marc, parce qu'on interromproit la fermentation, on réfroidiroit le vin, & on auroit moins de teinture en empêchant le détachement des parties colorantes qui ſont ſur la pellicule du grain. Plus le vin bout & fermente dans la cuve, moins il eſt dur & indigeſte; plus il a eu de chaleur, plus long-temps il ſe conſerve, parce que

Digitized by Google

ſes parties, étant plus attenuées, ſe réuniſſent davantage & lui donnent plus de corps.

Quant au temps de cueillir les raiſins, on doit choiſir celui où ils ſont bien mûrs, & diſpoſés à une fermentation vineuſe; il faut auſſi avoir égard à la ſaiſon & à la diſpoſition du temps, parce qu'il vaut mieux vendanger huit jours plutôt par un beau temps que huit jours plus tard par un temps humide, ou après une forte gelée; enfin il vaut mieux les couper verts que pourris, parce que le vin en eſt moins ſujet au filage & à devenir gras.

Pour ce qui regarde le degré de chaleur que doit avoir la fermentation, & le temps que le vin doit reſter dans la cuve, on prétend qu'on ne doit pas redouter l'excès de la chaleur naturelle, & que quelquefois même il eſt néceſſaire de l'augmenter. Quoique le temps que le vin doit demeurer dans la cuve ſoit un point auſſi délicat qu'épineux, on décide la queſtion en diſant, d'après pluſieurs expériences, qu'il eſt temps de le retirer, lorſqu'en prêtant l'oreille on n'entend plus de mouvement ou de bruit dans le vin, ou qu'on en entend bien peu; lorſque le gonflement diminue & que le marc baiſſe; lorſqu'en approchant du mare une chandelle allumée elle ne s'éteint point; & lorſqu'au lieu du jus de cette vapeur ſuffocante, qui caractériſe la fermentation ſpiritueuſe, & qui ſe dégage du moût qui fermente, le marc exhale une odeur douce, vineuſe & moins pénétrante. (Voyez l'article *vin* ci-après).

Il y a pluſieurs pays où la nature produit naturellement de la vigne dont le fruit eſt peu différent de celui des vignes cultivées: on a raſſemblé d'abord les ceps confondus auparavant avec les autres arbuſtes, on les a tranſportés dans des terroirs convenables, & on en a formé des plans réguliers: tout étoit ſimple dans cette culture; il a ſuffi de tailler la vigne, de l'émonder; il n'a pas été néceſſaire d'en marier différentes eſpèces par la greffe pour les adoucir, comme on le pratique à l'égard des autres arbres fruitiers. Rien n'étoit plus ſimple que d'exprimer le jus des grappes avec les mains; & l'art ſe perfectionnant enſuite, on a trouvé des moyens plus expéditifs. L'invention des vaſes propres à conſerver les liqueurs a ſuivi de près la découverte du vin. On a d'abord fait uſage de ceux que la nature préſentoit dans tout les climats: tels étoient les courges, les calebaſſes qui, étant deſſéchées & creuſées, ſervoient à garder les liqueurs: ce ſont encore les vaſes les plus ordinaires des peuples de l'Amérique: les *bambous*, eſpèce de roſeaux, ſont encore propres à cet uſage; dans pluſieurs pays ils tiennent lieu de ſeaux & de barils: on s'eſt ſervi auſſi des cornes des animaux, tels que de l'*urus*, ainſi qu'on le pratique encore en Afrique: on parvint enfin à préparer les peaux des animaux, de manière qu'on pût s'en ſervir pour conſerver les liqueurs. Mais un des moyens les plus avantageux a été de conſerver le vin dans des vaiſſeaux compoſés d'une multitude de morceaux de bois artiſtement joints, ouvrage du *tonnelier* (*voyez ce mot*).

Les premiers ſoins du *vigneron* conſiſtent à planter, provigner, tailler, labourer, lier, terrer ſa vigne & la fumer. Pour faire ces ouvrages, il fait uſage d'un aſſez grand nombre d'inſtrumens, mais tous fort ſimples.

Il plante la vigne dans la terre légère, caillouteuſe; aligne les ceps de vigne, & les plante ſoit de boutures, ſoit de plans enracinés ou de marcottes.

Pour planter la vigne, le vigneron fait uſage d'une eſpèce de bêche renverſée qu'on nomme *houe*, qui a un fer large & plat, attaché à un manche de deux pieds & demi de long: il y a des houes fendues en deux parts dont il fait uſage, ſur-tout lorſque les terres ſont fortes & pierreuſes. C'eſt avec ces inſtrumens qu'il prépare les trous néceſſaires pour planter: il ne laiſſe ordinairement qu'un pied & demi ou deux de diſtance entre chaque cep de vigne; mais le vin en ſeroit bien meilleur, & la vigne rapporteroit même davantage, ſi l'on eſpaçoit davantage les ceps, ainſi qu'on le pratique dans certains endroits.

Pour aligner la vigne en la plantant, le vigneron ſe ſert d'un cordeau parſemé de nœuds à diſtances égales. Il diſpoſe le rang de ceps, de façon que le ſoleil, étant dans ſon midi, puiſſe facilement les échauffer: le tout pourvu que la pente du terrein & celle de l'écoulement des eaux ne ſoit pas contraire; car alors il dirige les rangs d'une manière plus ou moins oblique à la pente. Lorſque la terre eſt extrêmement remplie de pierres, il ſe ſert pour planter la vigne, de tarières de fer de trois pouces de diametre; l'une eſt faite en vilebrequin, & a le bout terminé en cuiller; & la ſeconde reſſemble à celle des charpentiers. Il emploie la première pour les jointures des groſſes pierres; & la ſeconde, qui fait un trou plus grand; pour planter du ſarment qui a du vieux bois, lequel eſt préférable à tout autre, parce qu'il ne manque jamais, & que la vigne produit du fruit deux ans plutôt.

La vigne étant plantée, demande pendant l'année de grands ſoins de la part du vigneron; il faut qu'il lui donne de fréquens labours, il en donne ordinairement trois pendant l'année. Le premier ſe fait en *mars*: à ce labour il remue bien la terre juſqu'aux racines que l'on recouvre enſuite, & il ſe ſert pour cette opération de la *houe*, plutôt que de la *bêche*; ce premier labour s'appelle *houerie*,

Digitized by Google

Il n'y a que ce labour qui en mérite proprement le nom; car dans les autres on ſarcle plutôt qu'on ne laboure, ce qu'on fait toujours avec la *houe* : cette ſeconde opération eſt le *binage*, qu'il donne avant la fleur de la vigne. Lorſque le fruit eſt formé, & qu'il eſt en verjus, on réitère cette opération, & c'eſt ce que l'on nomme *tiercer*. C'eſt après le premier labour que le vigneron pique les *échalas* auxquels il lie la vigne avec des brins d'oſier quand la fleur eſt tombée : l'échalas ne ſert pas ſeulement à ſoutenir le cep, il le garantit encore en partie de la gelée, des vents & de la grêle.

Avant de donner les labours dont nous venons de parler, il a grand ſoin en novembre de tailler ſa vigne; 1°. afin qu'elle pouſſe un plus gros bois; 2°. pour empêcher qu'elle ne porte trop de fruit, & qu'ainſi elle ne s'épuiſe en peu d'années; 3°. pour faire mûrir les raiſins; 4°. pour lui faire produire de nouveaux rejetons au-deſſus de la tête.

L'ébourgeonnement de la vigne ne lui eſt pas moins eſſentiel que la taille; tout dépend d'y procéder à propos. Selon que la ſaiſon eſt plus ou moins avancée, que les pouſſes ſont plus ou moins formées, que la vigne a plus de force, qu'elle eſt mieux expoſée, ou qu'elle eſt dans un meilleur terrein, on procède à cette opération, ou plutôt, ou plus tard. Lorſqu'on ébourgeonne trop tôt, on court les riſques de la coulure & de caſſer les bourgeons trop tendres; ſi l'on différe trop, l'entrelas des pouſſes cauſe la chute des boutons, lorſqu'on veut démêler les branches ſans les briſer. Le temps le plus propre à cette opération eſt, dans les vignes fortes, lorſque la pouſſe eſt de la longueur de deux pieds, et de dix-huit pouces dans les foibles. Cet ébourgeonnement, qu'on doit répéter tous les quinze jours dans le fort de la sève en mai, & au commencement de juin dans les pays froids, & plutôt dans les climats méridionaux, doit ſe faire, non en caſſant, mais en coupant avec le tranchant de la ſerpette tous les bourgeons ſurnuméraires, & avec la pointe tous les faux bourgeons, & en obſervant de couper à contre-ſens des feuilles pour n'en retrancher aucune.

Dans une abondance exceſſive où la vigne eſt ſurchargée de grappes, on ne doit lui laiſſer que celles qu'elle a la force de porter; une abondance obtenue mal à propos épuiſeroit les vignes, & diminueroit la qualité du vin. Dans ce cas, de tous les bourgeons qui ſortent du même œil, on ne conſerve que le meilleur, on en ôte celui qui eſt au-deſſous, eût-il même du fruit; on en fait autant à tous les bourgeons chiffons, & de faux bois, qui pouſſent tant de la ſouche que du vieux bois, en les coupant à raſe écorce, ce qui vaut mieux que de les arracher, parce qu'ils ne ſe renouvellent plus. Ces fauſſes pouſſes viennent ordinairement aux vignes qu'on a taillées trop court, & qui, pour ne pas avoir aſſez de réſervoirs à la ſève, s'en font de nouveaux à la place de ceux dont on les a privés, & pouſſent, ſoit en terre, ſoit du pied, quantité de faux bois auſſi difforme que nuiſible. Il faut donc en ébourgeonnant retrancher toutes les branches gourmandes, à moins qu'on ne les réſerve pour en faire des provins, des marcottes, ou qu'on veuille renouveler un cep uſé.

Lorſque le fruit eſt noué, le vigneron lie, comme nous l'avons dit, la vigne à l'échalas, & en même temps il la *rogne*, c'eſt-à-dire, qu'il coupe le bois ſuperflu qui a crû & qui eſt à l'extrémité des branches : il retranche avec ſes doigts les petits rejetons qui ſortent du bois & des côtés de la ſouche; il ôte ces vrilles à l'aide deſquelles la vigne s'entortille autour des différens corps qu'elle rencontre, parce que ce ſont autant de parties du végétal qui enlèvent la nourriture aux grains de raiſins, pour leſquels ſeuls on prend tout ces ſoins.

Ces deux opérations, c'eſt-à-dire, l'ébourgeonnage & le rognage, qui ſont ordinairement confiées aux femmes & aux enfans, exige plus d'intelligence qu'on ne penſe. En rognant au haſard, & en tirant trop à ſoi, on abat ſouvent les bourgeons qu'on doit laiſſer plus longs que plus courts, parce qu'en rabattant trop bas ceux qui ſont bien nourris, ils repouſſent de tous leurs yeux une foule ſucceſſive de rejettons inutiles qui abſorbent la ſève. Lorſqu'on arrête la pouſſe de la vigne avant qu'elle ait fleuri & que le raiſin ſoit noué, on s'expoſe à la coulure, parce qu'on trouble le cours de la ſève & qu'on l'oblige de revenir ſur ſes pas, au-lieu de ſe filtrer dans le bois qu'on a ſupprimé.

L'attache & l'effeuillage des vignes que beaucoup de perſonnes regardent comme des objets de peu de conſéquence, ſont ordinairement ceux qui contribuent le plus à leur dépériſſement, ou à leur avancement, & au plus ou moins de profit qu'on en retire. A peine les bourgeons ſont-ils en état de ſe prêter aux liens ſans caſſer, qu'on les ſerre tous enſemble du bas, & qu'on les approche de l'échalas le plus qu'on peut pour les mettre à l'abri des coups de vent. Dès qu'ils ont ſuffiſamment pouſſé dans cet état, on les rapproche de l'échalas, & avec de la paille trempée on lie juſqu'a trois & quatre fois les pouſſes qu'on prend à poignée. Ce mauvais procédé renferme non-ſeulement les feuilles qui périſſent bientôt, mais encore une quantité de grappes qui ne jouiſſent plus des bienfaits de l'air & de l'aſpect du ſoleil.

Pour ne pas ſavoir combien les feuilles ſont néceſſaires à l'accroiſſement des plantes, & à la formation des fruits, les vignerons tombent dans

Digitized by Google

bien des inconvéniens qu'ils pourroient éviter. S'ils étoient bien perſuadés qu'il n'y a point de feuille ſans bouton, ni de bouton ſans feuille ; que la feuille eſt la mère nourrice du bouton ; que c'eſt d'elle d'où dépendent non-ſeulement le goût & la faveur du fruit, mais encore l'eſpoir de la récolte ſuivante ; que lorſque les boutons n'ont point reçu de la part des feuilles leur *complément*, ou point de perfection, ils avortent l'année d'après, ou que les grappes qu'ils font éclore s'écoulent tout de ſuite ; ils ne feroient plus de tort aux boutons en arrachant indiſtinctement les feuilles, mais ils les ôteroient de diſtance en diſtance, leur laiſſeroient leur queue & une partie du pédicule qui les y tient attachées, & qui ſuffiſent pour la circulation de la ſève. Puiſqu'on n'effeuille les vignes que pour faire mûrir le raiſin, & lui procurer cette couleur agréable & qui flatte les yeux, on ne devroit pas oublier que l'effeuillage ne doit avoir lieu que lorſque le raiſin eſt à-peu près à ſa groſſeur, & qu'en découvrant trop les vignes, les coups de ſoleil qui ſurviennent, brûlent une quantité de raiſins, ou les font pourrir en rendant leur peau trop tendre.

Lorſque les vignes ſont ſuffiſamment attachées, on ne doit pas oublier en effeuillant d'ôter leurs *vrilles*, ou cornes vertes, parce que ces appuis devenant inutiles, ils conſument une grande quantité de ſeve qui s'emploieroit mieux ailleurs.

Le vigneron *ravale* les vignes hautes tous les quinze ans ; c'eſt-à-dire, qu'il les abaiſſe & qu'il couche dans un foſſé de deux pieds de largeur, & preſque auſſi profond que celui du cep, tout le vieux bois, juſqu'à celui de la dernière année, auquel il laiſſe cinq ou ſix boutons lors de la taille, ce qui fait prendre au bois une nouvelle vigueur. Tous les dix ou douze ans il *terre* les vignes, ou du moins celles dont la terre eſt légère ; c'eſt-à-dire, qu'il y apporte de nouvelles terres pour réparer l'épuiſement des ſels, & donner à la vigne une nouvelle nourriture. La méthode eſt excellente, ainſi qu'on le pratique en Champagne, d'apporter des gazons dans les vignes, à la place du fumier : les végétaux qui forment ces gazons ſe détruiſent & forment un excellent terreau qui ne donne point de goût au vin. Un des grands ſoins du vigneron eſt de détruire les limaçons qui ſe multiplient quelquefois ſingulièrement dans les vignobles, il fait uſage dans certains endroits d'une eſpèce de tenaille, dans laquelle eſt un creux où il fait entrer le limaçon avec ſa coquille, l'écraſe & le rejette à l'inſtant.

Lorſque le temps des vendanges approche, le vigneron fait proviſion de tonneaux, & fait faire les réparations néceſſaires au preſſoir & aux cuves ; il ſe précautionne d'un cuvier, de pelles de bois, de fourches de fer, de ſceaux d'oſier, de ſébiles de bois, d'entonnoirs, de paniers, de hottes d'oſier. Lorſque le raiſin eſt mûr, les vendangeurs & vendangeuſes vont dans les vignes faire la cueillette. C'eſt de l'exactitude de leur travail, & de la nature du terroir, que dépend la qualité du vin ; c'eſt par les ſoins dont nous allons parler, que l'on réuſſit à faire ces vins ſi délicieux, d'un coup d'œil ſi agréable, & de couleurs ſi variées.

Les travailleurs paſſent à trois différentes fois dans les mêmes vignes pour y faire trois cueillettes : la première, des grains les moins ferrés, les plus fins & les plus mûrs, dont ils retranchent exactement tous les grains pourris ; ils les coupent fort court, parce que la queue en eſt amère, & qu'à proportion de ſa longueur, elle communique au vin un goût de grappe ou de moiſi : la ſeconde cueillette ſe fait des gros raiſins ferrés & un peu moins mûrs : la troiſième, des raiſins pourris, verts, deſſéchés & de rebut. De ces trois cueillettes on en fait trois cuvées.

L'art eſt parvenu à tirer du raiſin noir, qui eſt l'eſpèce la meilleure, & qui donne le plus de jus, du vin blanc, rouge, gris ou pailleté, à volonté. Lorſqu'avec le raiſin noir on veut faire du vin parfaitement blanc, voici la manière dont on s'y prend.

Les vendangeurs & vendangeuſes entrent de grand matin dans la vigne, & font le choix des plus beaux raiſins. Ils les couchent mollement dans leurs paniers, & les mettent encore plus doucement dans les hottes pour être portés au pied de la vigne, où, ſans les fouler le moins du monde, on les met dans de grands paniers, en leur conſervant l'azur & la roſée dont ils ſont tout couverts. Le brouillard, auſſi bien que la roſée, contribue beaucoup à la blancheur du vin.

Si le ſoleil eſt un peu vif, on étend des nappes mouillées ſur les paniers, parce que le raiſin venant à s'échauffer, la liqueur en pourroit prendre une teinte de rouge. On charge ces paniers ſur des animaux d'un naturel paiſible, qui les portent lentement & ſans ſecouſſe juſqu'au cellier où le raiſin demeure à couvert & fraîchement. Lorſque le ſoleil n'eſt point trop vif, on vendange ſans danger juſqu'à onze heures, alors on arrange les raiſins ſur le *preſſoir*, machine inventée par l'art pour en exprimer le jus.

Quoique l'invention des preſſoirs ſoit de la plus haute antiquité, que *Diodore* en faſſe honneur à l'ancien *Bacchus*, quoiqu'il en ſoit ſouvent parlé dans les livres ſaints, on ignore ſi ces machines étoient ſemblables à celles dont nous nous ſervons.

Le preſſoir eſt ſoutenu par de groſſes pièces de bois qui ſervent de ſupport ; il y a de chaque côté un

un montant : ces deux montans ſoutiennent une forte pièce de bois qui eſt l'écrou ou le réceptacle d'une grande vis de bois qui la traverſe : au bas de cette grande vis eſt une roue qui ſert à attacher la corde à l'aide de laquelle on fait mouvoir cette vis; ce a quoi l'on parvient en faiſant dévider la corde autour d'un poteau rond placé à côté de la preſſe : cet effet s'opère par des hommes qui tournent une roue. Au bas du preſſoir eſt un fort plancher ſoutenu par une maçonnerie : on le nomme la *mai*. C'eſt ſur ce plancher qu'on met les tas de raiſins que l'on veut fouler. A ſon pourtour eſt un enfoncement, ou un rebord cintré qui reçoit la liqueur & lui donne la direction par une pente douce vers un tonneau qui doit la recevoir.

Lorſqu'on veut exprimer le vin, on fait ſur ce plancher du preſſoir un amas de raiſins qu'on appelle le *fac*, le *pain* ou le *tas* : on étend par deſſus des planches côte à côte ; ſur ces planches on met quatre ou cinq *chantiers* qui ſont des pièces de bois très-fortes; on en croiſe d'autres ſur ceux-ci, & on abaiſſe la vis au bas de laquelle eſt attachée une large pièce de bois qui comprime les chantiers ; ceux-ci, par leur poids & par la force avec laquelle ils ſont comprimés, expriment le jus du raiſin.

Le vin qui coule à la première ferre des raiſins qui ont été mis ſous la preſſe avec les précautions que nous avons dites, eſt le vin blanc; ce premier vin eſt excellent & fait une boiſſon parfaite. Lorſque cette première ferre eſt faite, on relève les raiſins qui ſe ſont écartés de la maſſe; avec une pelle tranchante on taille quarrément les extrémités de la maſſe, on les rejette par deſſus, & on donne une nouvelle ferre. Ce ſecond vin eſt ſujet à être coloré, parce qu'alors l'action du preſſoir ſe fait ſentir ſur la pellicule des grains qui contiennent les ſucs qui le colorent ; c'eſt par cette raiſon que lorſqu'on veut faire de beau vin rouge, on cueille le raiſin pendant la plus grande ardeur du ſoleil : on le foule & on le laiſſe cuver avant de le preſſurer, parce qu'alors les ſucs contenus dans la pellicule des grains ſe mêlent bien mieux avec leur jus.

La forme des preſſoirs varie beaucoup dans les différentes provinces : il y en a de très-grands, & qui preſſent à la fois une ſi grande quantité de raiſin, qu'on en reçoit le jus qui coule par une longue rigole dans dix ou douze tonneaux à la fois.

Lorſque le vin eſt fait & diſtribué dans les tonneaux, on les marque ſelon l'ordre de la première, de la ſeconde & de la troiſième cuvée, ſoit de blanc, ſoit de rouge : on laiſſe le bondon des tonneaux ouvert pendant un certain nombre de jours, qui varie ſelon la maturité des raiſins & la température de l'air, afin de donner lieu à la fermentation vineuſe : on bouche enſuite les tonneaux aſſez légèrement pour laiſſer échapper les vapeurs qui s'exhalent : on conſerve le vin au cellier haut tout l'hiver, & on le deſcend dans les caves baſſes autour des premières chaleurs.

Les Hongrois ſe ſervent pour faire le vin de preſſoirs d'une conſtruction ſi ſimple & ſi peu coûteuſe, qu'il eſt peu de vignerons qui ne puiſſent en avoir de ſemblables. Ils conſiſtent en une caiſſe plus ou moins large & haute, qui eſt compoſée de deux planches miſes à côté l'une de l'autre, & bordées de liteaux pour empêcher que le vin ne ſe répande d'un côté & d'autre. Cette caiſſe, qui eſt couverte d'un plateau de bois qui entre dedans, eſt ſous deux vis qui, au moyen de deux morceaux de bois triangulaires avec leſquels on les fait tourner, font ſortir le vin de tous les côtés de la caiſſe à meſure que des hommes les tournent.

On a encore imaginé depuis peu un preſſoir qui n'a point de vis, qui tient peu de place, qui coûte fort peu, & qui peut être conſtruit par le moindre ouvrier. Il conſiſte en une vaſte auge percée de trous, entourée par bas d'une rigole comme le ſont les preſſoirs ordinaires. Du milieu de cette auge s'élèvent deux forts montans garnis de chevilles de fer qui les traverſent. Ces montans ſont aſſemblés dans le haut comme dans le bas par une ſolive : au-deſſus de ces montans on ajuſte une forte cage de bois qui porte des leviers qu'on paſſe ſous les chevilles des montans, & au moyen deſquels on force la cage de deſcendre & de preſſer le raiſin. On peut augmenter la preſſion autant qu'on le veut, en multipliant ou en alongeant les leviers.

Lorſque le vin eſt fait, l'air & la lie en ſont les deux plus grands ennemis; c'eſt pourquoi le vigneron a ſoin de tenir toujours ſes tonneaux bien bouchés, & de tirer ſon vin à clair; pour cet effet il fait paſſer le vin de deſſus ſa lie dans un autre tonneau bien net, à l'aide d'un boyau de cuir & d'un ſoufflet. Une des extrémités du boyau tient par un tuyau de bois au bas du tonneau qu'on veut remplir; l'autre tient par un ſemblable tuyau à la groſſe fontaine qui eſt attachée au bas du vaiſſeau qu'il faut vider: la fontaine étant ouverte, le vin coule d'un vaiſſeau dans l'autre juſqu'à ce qu'il ſe trouve à niveau dans tous les deux. On inſère alors dans l'ouverture ſupérieure du tonneau qu'on vide, le tuyau d'un large ſoufflet fait exprès : l'air qu'on force à diverſes repriſes à y entrer, & qui n'en peut ſortir, foule le vin également, & le contraint, ſans le troubler le moins du monde, à ſe retirer au haut de l'autre vaiſſeau.

Pour que le vin ne pèche pas par ſes qualités bienfaiſantes, il faut que celles qui le compoſent, ſoient ſi bien proportionnées entre elles, que l'une

ne préjudicie pas à l'autre, & n'altère pas la qualité du vin. Pour cet effet on a imaginé de réduire en principes l'art de faire cette liqueur. On propose d'abord de fouler assez légèrement la vendange, pour ne pas écraser le pepin, de l'égrapper, de ne mettre dans la cuve qu'un quart de grappes, de couvrir la cuve d'un couvercle de paille; d'entretenir, au moyen d'un poële, une chaleur tempérée dans le cellier, d'en fermer bien exactement les portes & les fenêtres, afin que la fermentation étant plus vive, les particules grossières de la vendange se divisent & s'atténuent mieux; d'augmenter même cette fermentation, relativement aux années plus ou moins chaudes, d'une ou plusieurs chauderonnées de raisins toutes bouillantes; de tirer le vin de la cuve pendant qu'il est dans tout son feu, c'est-à-dire, encore chaud. Toutes ces précautions contribuent à rendre les vins moins verts, moins durs, moins grossiers & moins maigres.

On fait aussi usage, dans plusieurs endroits, du *syphon*, qui est une espèce de tuyau de fer-blanc recourbé, dont l'une des branches est plus courte que l'autre; aussitôt qu'on a aspiré l'air par la branche la plus longue, la liqueur coule toujours par cette branche, & elle quitte l'autre tonneau dans lequel est plongée la branche la plus courte.

L'art d'avoir du *vin mousseux* consiste à le mettre en bouteilles vers la fin de mars, lorsque la sève commence à monter dans la vigne: on réussit aussi quelquefois à lui faire prendre cette propriété, en le tirant durant la sève d'août. Ceci prouve que la mousse n'est qu'un effet du travail de l'air & de la sève, qui agissent alors fortement dans le bois de la vigne & dans la liqueur qui en est provenue.

Machine simple & peu coûteuse pour exprimer le suc du raisin, à l'effet de mettre le vendangeur à l'abri des vapeurs méphitiques qui s'élèvent de la cuve; publiée par M. de Lavoisierre, américain.

Ce moyen consiste dans deux cylindres en bois, dit l'auteur, sur lesquels règne une cannelure dont les rayons, disposés obliquement, ont deux pouces sur deux lignes de profondeur; ils sont portés sur deux tourillons qui s'enchâssent dans un cadre solide. Ces cylindres, posés horisontalement & parallèlement, sont surmontés d'une trémie destinée à recevoir le raisin: deux manivelles, placées à sens opposés, font mouvoir les deux cylindres. Par le moyen de cette machine, pas un grain n'échappe à l'écrasement, tandis que, dans le foulage usité, le pied du fouleur passe vingt fois sur des raisins qu'il a écrasés, & vingt fois d'autres raisins lui échappent; ajoutez encore que le fouleur presse peu sur le fond de la cuve, parce qu'il perd de son poids à proportion qu'il plonge davantage dans la vendange.

Dans la machine que je propose, il n'y a pas un mouvement de perdu; mais sur-tout le vendangeur seroit à l'abri du méphitisme, puisqu'il n'auroit plus à entrer dans la cuve. Enfin, l'écrasement complet du raisin, l'homogénéité de la masse opéreroient une fermentation plus réglée, & conséquemment un vin de meilleure qualité. Je m'en suis servi avec succès pour des groseilles & des merises; j'en ai complètement écrasé deux mille quatre cents livres en moins de deux heures: j'écrasois même les noyaux à volonté, en rapprochant les deux cylindres au moyen des vis de pression.

VIGNE.

La bonté & la qualité des vins dépendent de la nature du ſol, de la culture, de la qualité du plant & de celle des engrais ; mais rarement peut-on réunir la quantité du vin avec la bonté. La jeune vigne donne beaucoup de vin, mais il n'eſt point parfait : la vieille vigne rend peu, mais ſon vin a plus de qualité. La nature des engrais contribue cependant beaucoup à la fertilité de la vigne, mais auſſi ils nuiſent quelquefois à ſa qualité.

Dans les coteaux où la terre eſt abondante, on en eſt quitte pour reporter au haut de la vigne, celle que la pluie & les labours ont entrainée vers le bas ; mais les vins de ces ſortes de cantons ſont accuſés de terraſſer. Dans ceux où la pierre domine, on a recours au fumier ordinaire ; mais on a reconnu qu'il faiſoit graiſſer le vin blanc, & donnoit un mauvais goût au vin rouge.

L'expérience a appris qu'un des meilleurs engrais, & qui peut augmenter beaucoup la quantité des vins ſans en altérer la qualité, ſont les onglets des pieds de mouton : on en met une bonne poignée ſur chaque provin. L'effet de cet engrais dure ſix ou ſept ans, & procure la plus grande abondance de fruits.

Tous les engrais qui ne pourroient point communiquer aux vins de goût déſagréable, ſont très-bons, tels que les gazons : peut-être les tontures de draps, les cuirs feroient-ils auſſi un très bon effet.

Lorſqu'on veut former un eſpalier de vigne, ou en couvrir un berceau, on eſt bien-aiſe d'en avoir promptement la jouiſſance ; voici une méthode de planter la vigne qui ſatisfait à ce deſir, & dont le ſuccès, à ce que l'on dit, tient du prodige. Les ceps de vigne que l'on plantera, donneront, dès la première année, des jets de cinq à ſix pieds, & à la ſeconde année on aura des ceps bien formés, qui pouſſeront du collet & de la ſouche, & qui rapporteront du fruit.

Il faut d'abord effondrer la terre & faire un trou de quatre pieds en quarré : ſi le fond de la terre eſt de mauvaiſe qualité il faut l'enlever, & mettre au fond du trou, des gazons à l'épaiſſeur de cinq à ſix pouces dont on renverſe l'herbe en deſſous ; en pourriſſant ils fourniront un excellent fumier, & par-deſſus ces gazons deux pouces de miettes de terre tirée de la ſuperficie voiſine, qui a reçu, par ſon expoſition à l'air, des qualités propres à la végétation.

On prend enſuite une de ces marcottes de vigne de chaſſelas de Montreuil ou autre ; lorſqu'on plante cette marcotte, on laiſſe les racines dans toute leur longueur, ſans les écourter ni les rafraîchir. Au lieu de planter la marcotte droite & perpendiculairement, on la couche horiſontalement dans le fond du trou, enſorte qu'il n'y ait que ſes deux bons yeux de l'extrémité qui ſoient dehors. On remplit enſuite le trou avec de la terre priſe ſur la ſurface voiſine, parce que c'eſt celle qui a reçu plus d'influence de l'air, & celle qu'on a retirée du trou ſert à recouvrir les endroits où l'on a enlevé l'autre, & au bout de quelque temps elle deviendra terre neuve par les influences de l'atmoſphère.

Lorſque la vigne pouſſe, on a ſoin de ne la point pincer par les bouts, mais d'ôter ſeulement les faux bourgeons : une vigne plantée ainſi pouſſe avec ſi grande abondance, qu'on eſt obligé de mettre les marcottes à cinq ou ſix pieds, afin de laiſſer de l'étendue aux jets qui pouſſent avec vigueur, qui alors donneront du fruit en abondance ; mais s'ils manquoient d'étendue, ils ne donneroient qu'une forêt de bois.

Marcottes de vigne.

Il eſt un moyen de faire des marcottes de vigne ſans épuiſer les ceps. Il s'agit de coucher, ſur la fin de juin ou dans le courant de juillet, quelques jeunes branches de vigne, & de les couvrir de terre, à la réſerve de l'extrémité, qui ne doit avoir qu'un demi-pied de longueur ; ces marcottes commencent de pouſſer au dehors, tandis que la partie enterrée jette de petites racines qui l'aident à ſe fortifier ; par ce moyen le nouveau ſarment, tirant en partie ſa nourriture de la terre par ſes nouvelles racines, dépenſe moins de ſève à la ſouche mère ; il devient quelquefois aſſez long & aſſez vigoureux, ſur tout dans les jeunes vignes, pour être couché une deuxième fois au commencement d'août ; il donne auſſi deux marcottes d'une ſeule pouſſe. On doit obſerver que les vieilles vignes ſont peu propres à cette opération. Si on replante ces nouvelles marcottes dans une terre bien ameudée, elles donnent, dès la première

année, des pouſſes très-vigoureuſes, & portent ſouvent du fruit dans la ſeconde ; ainſi elles ont au moins un an d'avance ſur les marcottes faites avec le vieux bois, & elles reprennent d'ailleurs plus facilement. Cette méthode a été éprouvée pluſieurs fois.

Inſectes nuiſibles à la vigne.

L'eſpèce de gribouri, à laquelle on donne encore le nom de bêche, eſt un des inſectes les plus nuiſibles à la vigne. Pour parvenir à le détruire, on ne s'eſt appliqué juſqu'à préſent qu'à rechercher les feuilles en cornets qui renferment les œufs, à les ramaſſer & à les brûler. Quelque avantageux que ſoit ce procédé, voici un expédient propoſé dans la gazette d'agriculture, comme plus utile & plus prompt pour ſe délivrer d'un inſecte dangereux.

Ce ſcarabée eſt timide : à l'approche du danger, il retire ſes pieds, s'arrondit & roule promptement ; cet inſtinct de l'animal devient le moyen le plus commode pour le détruire, & ſi on ne réuſſit pas à en exterminer abſolument l'eſpèce, on la diminue ſi conſidérablement, qu'elle ne fait plus beaucoup de tort. Pour y réuſſir, il s'agit d'abord de s'aſſurer de cet inſecte, & de l'écraſer avant que d'amaſſer l'enveloppe de ſes œufs. On ſe munit, pour cette opération, d'une feuille de papier fort ou d'un carton mince, dont on relève les bords de la hauteur d'un pouce : on le place ſucceſſivement ſous chaque cep, que l'on ſecoue légèrement : les bêches ne réſiſtent point à la ſecouſſe, elles tombent toutes dans le récipient, & alors on les écraſe facilement : on ramaſſe enſuite les cornets qui contiennent & enveloppent les œufs, & on les fait brûler.

Un obſervateur, membre d'une ſociété d'agriculture, a remarqué qu'une grande partie des ravages que les inſectes font dans certains vignobles, ſont dus aux vers qui ſortent des œufs du petit ſcarabée appelé bêche. Pour délivrer les vignes de ce fléau, il propoſe de faire faire, par des enfans, la recherche des feuilles où ces œufs ſont dépoſés. Ces feuilles ſont toujours roulées, & on les diſtingue aiſément d'avec celles qui le ſeroient par une criſpation naturelle, parce que l'endroit où la bêche a piqué la queue de la feuille, eſt très-remarquable. En faiſant cette recherche vers le milieu ou au plus tard vers la fin de mai, elle ne ſeroit pas abſolument diſpendieuſe, attendu que les feuilles vives n'étant pas encore bien larges, elles n'empêchent pas de voir celles qui ont été attaquées par les inſectes : on peut nettoyer alors douze cents ceps par heure ; & après avoir ramaſſé en un monceau toutes les feuilles dépoſitaires des œufs, on y met le feu.

Indépendamment du gribouri, il eſt encore d'autres eſpèces de vers qui ravagent la vigne : quelques-uns ſe changent en mouches de différentes eſpèces.

On lit dans la gazette d'agriculture du mois de juin 1767, que le moyen d'arrêter, autant qu'il eſt poſſible, le mal que peuvent faire ces vers, ſeroit de ne travailler les vignes que fort tard pour la première culture : on a obſervé que ces vers, trouvant de l'herbe à manger, n'alloient point ſur les bourgeons, & ſe contentoient de cette nourriture.

Engrais.

Si le vigneron, dit M. de Saint-Blaiſe, dans les pays où le peu de qualité du vin en fait deſirer la quantité, amendoit ſes vignes avec de la chaux, je ne doute pas qu'au lieu de rendre par le fumier le vin plus mauvais, la chaux ne donnât une vendange abondante, & que le vin ne fût de meilleure qualité. Cet engrais mis ſur les plates-bandes qui ſont au pied des eſpaliers, augmente la fécondité des arbres, & rend leurs fruits meilleurs ; ſi une poire devient plus ſavoureuſe, le raiſin n'acquerra-t-il pas plus de goût, ne ſera-t-il pas plus ſpiritueux ? N'ayant ſur cet objet que l'expérience des arbres des jardins, je ne puis qu'inviter les propriétaires des vignobles à faire cet eſſai d'un engrais qui n'aura pas le mauvais effet des fumiers.

Conſeils ſur la culture de la Vigne & la façon des vins, pour avoir du vin en plus grande quantité & de meilleure qualité, par M. de Saint-Pol, de Reuilly en bas Berri.

» L'uſage dans ce pays (*Reuilly*), eſt de planter pour le *bourgeois* (l'on appelle ainſi tout propriétaire qui ne cultive point par lui-même) huit milliers de ceps à l'arpent, & pour le vigneron douze milliers. L'arpent eſt de cent perches, & la perche de vingt pieds, ou de quarante mille pieds quarrés pour l'arpent ».

» En 1769, je fis une nouvelle plantation de vignes, & je tranſportai mon clos près de ma maiſon. Comme bourgeois, je mis huit milliers de plants à l'arpent. Arrachant ma vieille vigne, j'en conſervai tout ce qu'il y avoit de ceps de vingt ans & au-deſſous. Après avoir réduit leurs racines à ſix pouces, je fis planter ces ceps, ne laiſſant ſur les ſouches que le bois de l'année. Le reſte de mon clos fut planté de boutures à l'ordinaire. La terre étoit vierge, n'ayant produit juſqu'alors que des bruyères. Je ne fumai point en plantant ma vigne : elle auroit pouſſé avec trop de force, & le raiſin, trop couvert de feuillage, eût pourri au lieu de mûrir ».

» Je me déterminai, en 1775, à arracher une

rangée de vigne ſur deux ; & doublant mon clos, je replantai cette même vigne. Je fis alors une pépinière pour en replanter tous les ans & remplacer les ceps qui mourroient ».

» La rangée de vigne arrachée réduiſit ma plantation à quatre milliers à l'arpent, au lieu de huit milliers. La vigne alors ſe trouva plantée ſur une plate-bande de trois pieds & demi, & ſur une ſeule rangée au lieu de deux rangées des deux côtés d'un ſillon d'un pied & demi. Cette vigne ayant un eſpace quarré plus que double de terrein pour étendre ces racines, pouſſa avec trop de force & donna peu de fruit ; je ſentis que le bois trop vigoureux emportoit ce dernier. Les labours étoient plus pénibles & plus longs. Le *liage* de la vigne aux échalas demandoit plus de temps, puiſqu'au lieu d'un échalas à chaque cep, il en falloit cinq. Au lieu de 30 livres qu'on donne au vigneron par arpent, je lui en donnai quarante, à la charge de labourer ma vigne à la bêche, au lieu du crochet, pour le premier labour, & pour le ſecond & le troiſième, au crochet, au lieu de la marre. Je lui recommandai auſſi de laiſſer beaucoup de bois en taillant, afin d'arrêter la trop grande vigueur, & d'occuper la ſève par le fruit ».

» J'eus deux Vignerons, l'un après l'autre, qui préférèrent de multiplier leur javelle aux dépens du produit : je les renvoyai. Un troiſième fit ce que je lui demandois ; alors, pour l'intéreſſer & le récompenſer, faiſant une année commune de vingt années de récolte, & trouvant qu'elle étoit de quatre poinçons l'arpent, je lui promis 24 ſols par poinçon que je récolterois de plus par arpent. Depuis ce tems, je lui ai preſque tous les ans donné la gratification promiſe. Ma vigne ne commence qu'à être dans ſa valeur. Les vignerons avant celui-ci l'avoient altérée, en ne lui faiſant produire, par leur taille trop courte, que du bois au lieu de fruit ».

» Cette vigne plantée ainſi en vieux plants en partie, le reſte en plants levés dans la pépinière, contre-plantée dans ce même plant, eſt garnie par-tout & produit preſque le double de celles plantées à huit ou douze milliers à l'arpent. Les grappes ſont plus alongées, & les grains plus gros, parce que les ceps ont plus d'eſpace pour s'étendre. Le fruit mûrit mieux & plus promptement, parce que la vigne étant plus étalée, le fruit reçoit plus aiſément la chaleur du ſoleil, les roſées & la réverbération de la terre..... Je paſſe à la manipulation du vin ».

» A chaque hottée de raiſins, un homme égrappe dans un panier à claire-voie au-deſſus de la cuve. Les grains ſe détachent ſans être écraſés, & tombent dans la cuve, où je les laiſſe fermenter & achever de mûrir huit, quinze jours & même trois ſemaines, ſuivant le degré de chaleur de la ſaiſon. S'il fait froid, & ſi le raiſin n'eſt pas à ſon degré de maturité, il faut plus de temps que s'il fait chaud, & qu'il ſoit bien mûr. Le raiſin entier & ſéparé de la raſle eſt ſous un couvercle de bois qui rabat les exhalaiſons de la cuve. Lorſque je juge que la fermentation a été aſſez longue, je fais fouler & mettre le couvercle ſur le moût. Le degré que j'obſerve pour entonner le vin eſt celui où le marc a baiſſé d'un pouce ou deux : alors le vin eſt clair, la plus groſſe lie reſte au fond de la cuve, le vin a pris toute ſa couleur, les toſſes élevées par la fermentation juſqu'au couvercle ſont retombées & ont entraîné la couleur ».

» Du vin fait de cette manière eſt délicat, & ſe conſerve auſſi bien que celui fait avec la raſle. Il eſt potable au bout de ſix mois. Les trois premiers mois, il a un goût de pepin ; mais ce goût ſe paſſe ».

» On doit conclure de mon expérience que quatre milliers de plants produiſent au moins autant que huit & même douze milliers ; que le vin en eſt plus mûr & meilleur ; que la récompenſe donnée au vigneron multiplie la récolte. Si le public vouloit adopter cette méthode, la richeſſe du royaume, en ne ſuppoſant que deux poinçons de plus par arpent, & deux millions d'arpens de vignes, augmenteroit de quatre millions de poinçons, année commune, ce qui, à 20 livres le poinçon, feroit quatre-vingt millions ».

» Peut être m'objectera-t-on une piſtole de gages qu'il m'en coûte de plus qu'aux autres, & la quantité d'échalas que je multiplie. Je répondrai que la piſtole de plus eſt rembourſée par un produit plus abondant & une meilleure qualité de vin ; que donner une récompenſe de 24 ſols par chaque poinçon au-delà des quatre à l'arpent convenus, ce n'eſt pas payer cher une piéce de vin. Quant aux échalas, examinons la différence : huit milliers de plants demandent cent ſoixante bottes d'échalas par arpent, à raiſon d'un échalas par cep, douze milliers en demandent deux cent quarante bottes ; ainſi, pour la vigne du bourgeois, ſix charretées & demie d'échalas, à 20 livres chacune, coûteront 130 livres ; pour celle du vigneron, dix charretées, à 20 livres, 200 livres. Il faut, ſelon ma culture, cinq échalas par cep ; conſéquemment, pour quatre milliers de ceps, quatre cens bottes à l'arpent, ou ſeize charretées, qui, à 20 livres, ſont 320 livres. Ces échalas ſont un fonds, & non pas une dépenſe annuelle ».

Méthode facile pour obtenir le meilleur vin des raiſins de toute eſpèce.

Cette méthode conſiſte en quatre articles principaux ; la préparation de la cuve, la vendange, l'encuvage, & le décuvage.

Digitized by Google

De la préparation de la cuve.

A dix pouces du bord supérieur de la cuve, & intérieurement, il faut fixer des espèces de consoles ou tasseaux, cloués aux douelles de la cuve. Ces tasseaux doivent avoir trois pouces quarrés de surface, sur un pied & demi de longueur; il faut les distribuer de trois pieds en trois pieds dans une cuve de cinquante charges, ou cent quintaux, & plus près les uns des autres dans une cuve moins grande; il suffit d'en placer trois d'un côté, & trois de l'autre côté, en face des premiers.

On doit placer sur ces tasseaux, des chevrons au nombre de trois, & disposer sur leurs travers des planches de mesure, pour faire un plancher dans la cuve, à dix pouces de son bord supérieur, ce qui formera un second fond, ou fond supérieur. Les planches de ce plancher ne seront point arrêtées ni dressées à la varlope, afin que la liqueur de la vendange ne puisse pas, en les enflant, gêner la manœuvre qui exige qu'une de ces planches, qui est celle du milieu, soit souvent levée; il sera à propos, pour éviter de l'embarras, de numéroter toutes les planches.

Il faudra aussi placer des anses à la planche du milieu qui sera la plus longue, & on les formera en faisant des trous à quatre ou cinq pouces de ses extrémités, & dans son travers ou largeur, & en passant dans les trous de fortes cordes nouées par dessus. Toutes ces choses ainsi disposées, & la cuve bien exactement nettoyée, & réparée pour qu'elle ne répande point, & n'ait aucune mauvaise odeur, on pourra faire travailler à la vendange.

De la vendange.

Il ne faut vendanger, ou cueillir les raisins, que lors de leur parfaite maturité, considérée suivant les lieux, les climats, la qualité des plants, la diversité des terreins bas ou élevés, en plaine ou en pente, secs, ou humides, argilleux ou sablonneux & pierreux, & la différence de la température des années, ce qui, en réunissant toutes ces circonstances, devient très-difficile à déterminer. On peut cependant donner pour règle générale, qu'il est temps de vendanger lorsque l'on s'aperçoit que les raisins, même les blancs & les plus délicats, menacent de se tourner à la pourriture, ce qui doit être évité soigneusement, & au point qu'il vaudroit mieux ne pas attendre la parfaite maturité, même de la plus grande partie des raisins, parce que quoique encore un peu verds, ils peuvent donner du vin passable, en prenant les précautions & les moyens qui seront indiqués ci-après, au lieu que les raisins pourris ne peuvent jamais faire qu'un vin sans force ni fermeté, & très disposé à se corrompre, & se tourner ou pousser.

Il faut, au reste, autant qu'il est possible, ne vendanger qu'en temps sec & serein, & attendre, s'il se peut, avant de commencer le matin, que le soleil ait eu le temps de dissiper la rosée, & même sécher le raisin qui auroit pu être mouillé par la pluie les jours précédens.

De l'encuvage.

Avant qu'il arrive de la vigne aucune voiture de vendange, il faudra avoir attention de placer sur la cuve préparée comme il a été dit ci-dessus, un égrappoir bien conditionné & bien net, sur lequel on videra la vendange, & en l'agitant & égrappant avec des instrumens appropriés à cette opération, comme rateaux, &c. les grains de raisin seront reçus sur le second fond, ou fond supérieur de la cuve. On peut égrapper de plusieurs manières, dans un cuvot, dans des bennes, sur la table du pressoir, &c. Mais celle qui est indiquée ici pour être faite par le moyen d'un égrappoir placé sur la cuve, est la meilleure & la plus expéditive; cependant on peut encore se passer d'un égrappoir, en jetant tout simplement la vendange sur le second fond, ou fond supérieur, sur lequel l'égrappement peut se faire avec facilité, sur-tout dans les cuves un peu grandes; toute la précaution à prendre en ce cas, est de former ce second fond en planches un peu plus épaisses, ou plus fortes, & sur-tout les chevrons: on ne doit en user cependant que suivant les circonstances; c'est-à-dire, qu'il ne faut point égrapper du tout si les raisins ont atteint une parfaite maturité; & qu'il n'est à propos d'égrapper, plus ou moins, que selon que les raisins sont plus ou moins mûrs, & jamais en entier, à moins que la vendange ne fût très-verte & âpre; hors ce cas, il est avantageux de laisser de la grappe, parce qu'elle fortifie & affermit les vins, en les rendant moins délicats, ou plus durs; elle les préserve de nombre d'accidens, & contribue beaucoup à leur conservation, en leur donnant plus de corps & de fermeté; cependant si l'on vouloit avoir des vins plutôt prêts à être bus, on pourroit égrapper; mais seulement en partie suivant les cas, pour ne pas trop énerver les vins.

Quand on a mis trois ou quatre bennes de vendange sur le second fond, ou fond supérieur de la cuve, soit qu'on ait tout égrapé, soit seulement une partie, soit même point du tout, suivant les cas, on fait monter un homme sur ledit second fond, pour fouler & trépigner les raisins jusqu'à ce que tous les grains soient ouverts & écrasés (1), & que la vendange soit réduite comme en pâte; alors le même homme lève la planche à l'aide des

(1) Il ne doit pas rester un seul grain entier, autant qu'il est possible.

Digitized by Google

anſes ci-deſſus, & pouſſe dans le bas fond de la cuve cette partie foulée de la vendange.

On continue enſuite toujours de même à remplir la cuve juſqu'à ce que la vendange touche le ſecond fond, ou fond ſupérieur : alors, quoiqu'on continue d'en mettre & de la fouler, on ne lève plus la planche à anſes ; mais lorſqu'il y a environ quatre pouces de vendange ſur le ſecond fond, on lève toutes les planches qui le compoſent, & on les place ſur le bord ſupérieur de la cuve, en en ajoutant une dans le milieu pour la couvrir en entier ; enſuite on jette deſſus une grande couverture de laine, afin de retenir le gas qui cherche à s'échapper, & le forcer à ſe combiner avec la liqueur fermentante. On pourroit encore, au lieu de placer les planches ſur la cuve, les laiſſer immédiatement ſur la vendange, & mettre enſuite ſur la cuve, la grande & forte couverture de laine.

Il eſt eſſentiel, au reſte, que l'on tâche d'achever le foulage, & le rempliſſage dans le même jour : le vin ne ſe fait jamais mieux que lorſqu'il eſt mené promptement.

Cette méthode bien ſimple, eſt ſuffiſante dans les cantons qui produiſent d'excellens vins, & quand les raiſins ſont bien mûrs & bien ſecs lors de la vendange, & qu'elle ſe fait par un temps ſerein & chaud ; mais dans les pays où les vins ſont de médiocre qualité, & dans les cas de verdeur du raiſin, ou d'humidité & de froid, il eſt néceſſaire, pour remédier à ces défauts, lorſque la cuve eſt remplie ſeulement au quart, de prendre du moût & du marc, à raiſon d'un dixième ou à-peu-près, de le faire bouillir dans des chaudières pendant dix minutes, & jeter cette vendange bouillante dans la cuve ; enſuite d'agiter la vendange avec des perches pour mêler exactement le fluide, & faire en ſorte qu'il ſoit tout pénétré d'une chaleur uniforme, ce que l'on doit répéter quand la cuve eſt à moitié pleine, lorſqu'elle l'eſt aux trois quarts, & pour la quatrième fois, quand on achève de la remplir. Cette opération ne peut que produire de très-bons effets, même ſur les meilleurs vins, en leur donnant plus de qualité.

Si les raiſins ſont plus verts que mûrs, quand on ſera obligé de vendanger ; ſi la ſaiſon a été pluvieuſe, & que la vendange ſe faſſe dans un temps froid ou humide, on ajoutera du ſucre, ou de la caſſonnade : & voici comment on procède dans cette opération. On prend une benne de vendange, que l'on remplit de moût, ſans grappe ni grain, la liqueur devant être bien nette. On mêle à froid quatre livres de ſucre ou un peu plus de caſſonnade : ce mélange ſe fait à la main, & on diſtribue quatre, ſix ou huit de ces bennes ſucrées, ſuivant la grandeur de la cuve, à proportion qu'elle ſe remplit ; on peut en mettre juſqu'à une benne par muid, ou ſix charges. Si l'on veut rendre les vins de la plus baſſe qualité, même ceux des haunts, auſſi bons, même meilleurs que les vins ordinaires, & beaucoup moins ſujets à ſe tourner ou pouſſer, il n'y a qu'à introduire dans la cuve, à meſure qu'elle ſe remplit, une pinte de bonne eau-de-vie par pièce de deux cent cinquante bouteilles.

C'eſt aux propriétaires ou vignerons, à pratiquer en tout ou en partie, ceux de ces moyens qu'ils croiront les plus convenables, ſoit pour faire des eſſais, ſoit pour remédier aux différens défauts de leurs vins & les bonifier ; ce que l'on peut tenter avec d'autant plus de confiance, qu'aucun de ces moyens ne préſente rien d'équivoque, ni qui puiſſe nuire à la qualité des vins, non plus qu'à la ſanté des hommes. Lorſque ce qui vient d'être détaillé aura été ſoigneuſement exécuté, en tout ou en partie, ſuivant les circonſtances, & que la cuve aura été exactement couverte, il ne faudra plus y toucher en aucune manière, dans la crainte de troubler les opérations de la nature ; & on attendra paiſiblement le temps du decuvage.

Du decuvage.

Le vrai temps de tirer le vin de la cuve eſt celui où la vendange, après avoir bouilli & monté au plus haut point de fermentation, commence à baiſſer ou s'affaiſſer dans la cuve, ce qu'il eſt eſſentiel d'obſerver & de ſuivre avec beaucoup d'attention, pour ſaiſir le moment de tirer le vin de la cuve, ſoit de jour, ſoit de nuit.

La maſſe des raiſins qui forme la cuvée, après s'être élevée au plus haut point de fermentation, reſte quelque temps comme immobile dans cet état. Il faut l'y laiſſer ſans y toucher : ce n'eſt que lorſqu'elle commence à baiſſer, qu'il convient de tirer le vin, ce qui arrive plutôt ou plus tard, ſuivant le degré de maturité des raiſins, de la température du temps, & dépend auſſi du plus ou moins de ſoins qu'on a donnés à la manipulation, & à la promptitude avec laquelle on a mené le vin, qui ne ſauroit être trop grande. On doit auſſi faire attention à la couleur plus ou moins claire ou foncée, que l'on deſire au vin : cependant quand il l'auroit acquiſe, on ne doit pas le tirer avant que l'ébullition ne ſoit parvenue à ſon comble, & que le marc ou vendange n'ait commencé à baiſſer, comme il a déja été dit ; parce qu'alors la fermentation ne ſeroit pas complette, ce qui nuiroit à la conſervation du vin, & même à ſa qualité.

Avant de tirer le vin de la cuve, on aura eu ſoin de préparer le nombre de tonneaux néceſſaires, & qu'ils ſoient bons, bien clos & ſurtout ſans aucune odeur, & de la plus grande propreté poſ-

Digitized by Google

ſible. A meſure que l'on tirera le vin de la cuve, on le mettra dans les tonneaux, en obſervant de les remplir de manière que l'on puiſſe encore y mettre une partie convenable du vin du preſſurage, qui ne doit point être ſéparé de celui de la cuve, mais mêlé exactement par proportion.

Quand les tonneaux ſeront remplis, on couvrira leur embouchure avec des feuilles de vignes & des tuileaux, ou mieux encore, avec la machine députatoire en fer-blanc, fort uſitée à Metz. Si les vins ont été bien façonnés & découvés, ils ne doivent point jeter ni bouillir dans les tonneaux, ou du moins très-peu, à cauſe du vin de preſſurage.

Moyen de tirer d'une cuve le vin doux & mûr, & qu'il n'y reſte que celui d'une qualité inférieure.

Ce procédé eſt, dit-on, une invention de Galilée: il a été tranſmis par Vincent Viviani, & éprouvé plus d'une fois. Faites emplir une cuve de raiſins ſans fouler les grappes; laiſſez-les ainſi pendant quelque temps, tournez enſuite le robinet & vous verrez ſortir le vin mûr, produit par les grains des raiſins les plus mûrs, exprimés par le poids & la charge propre des grappes qui ſont les premières à crever. Quand ce vin doux ſera ſorti, vous ferez fouler les raiſins, & vous n'obtiendrez plus qu'un vin plus vert, quelquefois même d'un acide très-piquant, ſelon que la plus grande partie des raiſins, ſera plus ou moins mûre.

Manière de conſtruire en maçonnerie des Cuves pour faire le vin, & des réſervoirs à le conſerver, par M. Mengin.

M. Mengin, Architecte à Nanci, ayant lu les Mémoires de M. de la Faye ſur la manière de bâtir des Grecs & des Romains, a imaginé, en 1780, de faire conſtruire par encaiſſement trois foudres ou réſervoirs à vin, dont la réuſſite a déterminé un grand nombre de particuliers à en faire faire de pareils, tant dans l'intérieur que dans les dehors de cette ville.

Les murs de ces réſervoirs qui ſe trouvent adoſſés aux gros murs de la maiſon, n'ont que cinq pouces d'épaiſſeur; ceux qui ſont iſolés ont un pied, & le fond n'a que cinq pouces ſur un maſſif de maçonnerie ordinaire.

Deux de ces réſervoirs, deſtinés à mettre du vin, ont intérieurement cinq pieds de profondeur, ſept de largeur & ſept & demi ſous voûte.

L'ouverture par laquelle on les remplit a un pied carré, & ſe ferme avec une dalle de pierre armée d'un anneau de fer, ou un plateau de bois de chêne. Le troiſième réſervoir, qui ſert de cuve pour faire le vin, a intérieurement huit pieds de longueur, trois de largeur & ſix de profondeur; des tampons de bois dur ſervent de robinets.

Au bout de ſix ſemaines de conſtruction, M. Mengin fit remplir d'eau ces réſervoirs, & ayant reconnu un mois après que l'eau s'y étoit maintenue ſans aucune diminution bien ſenſible, il ſe détermina à les faire remplir de vin. La première année cette liqueur ſe décolora par l'effet de la chaux, qui corrompt toutes les couleurs qui proviennent des végétaux; ce qui ne fût point arrivé, s'il eût fait frotter les enduits intérieurs avec du ſain-doux, comme faiſoient les Romains dans leurs citernes & aqueducs, ainſi que M. de la Faye l'explique dans ſes mémoires.

Je vais vous indiquer le procédé de conſtruction tel qu'il m'a été expliqué par M. Mengin. Il a fait verſer ſon ſable dans des baquets où il y avoit de l'eau; il a fait prendre une meſure de ce ſable, dont on a formé ſur un plancher préparé un petit baſſin, comme ſont nos manœuvres; enſuite il a fait plonger dans un baquet plein d'eau, une demi-meſure ſeulement de pierre de chaux, & quand les gros bouillons ont ceſſé à la ſurface de l'eau, il a fait verſer cette chaux dans ce baſſin & l'a fait couvrir parfaitement avec le ſable qui formoit ledit baſſin.

Alors la chaux ſe diſſolvant exhaloit des vapeurs au-dehors en ſe faiſant jour à travers le ſable; mais les manœuvres, avec leurs pelles, retrouſſoient le ſable par-deſſus pour boucher les paſſages par leſquels cette vapeur s'échappoit; enſuite après avoir parfaitement mêlé ces matières, M. Mengin y faiſoit ajouter une très-petite portion de chaux fuſée pour les tendre plus liquides.

Tel eſt le mortier dont il a fait uſage pour ſes conſtructions; & tandis qu'un maçon employoit une augée, ſon manœuvre lui en préparoit une autre, en obſervant toujours le même procédé.

Ce mortier, qui prend corps preſque auſſi vîte que le plâtre, & qui conſerve le ſalino-terreux de la chaux, ſe trouve indiqué dans les mémoires de M. de la Faye, aux articles où il traite de la préparation de la chaux pour les conſtructions, & de la nature des ſables qui y ſont propres. C'eſt avec un pareil mortier compoſé par tiers, de pierres de chaux trempées, de poudres de pierre & de ſable mêlées enſemble & imbibées d'eau, que M. de la Faye a fait faire, il y a quelques années, chez madame de Coaſlin, place de Louis XV, cinq petites parties de terraſſes qui ont reſiſté à toutes les injures de l'air, & qui ont acquis le coup-d'œil & la conſiſtance de la pierre la plus dure.

La

La ſeule différence que je remarque, c'eſt que M. de la Faye n'a point employé de chaux fuſée, comme a fait M. Mengin, ayant éprouvé qu'en remplissant de ſable un ſeau à demi-plein d'eau, le ſable verſé ſur un demi-ſeau de pierre de chaux trempée, contenoit exactement le volume d'eau néceſſaire pour faire un mortier auſſi gras qu'adhérent, lorſqu'on avoit l'attention de conſerver la vapeur humide de la chaux en rebouchant tous les paſſages par leſquels elle pouvoit s'exhaler, & en préparant ce mortier ſur un plancher non ſpongieux.

VOCABULAIRE.

BINAGE, c'eſt une eſpèce de labour qui ſe fait avec la houe avant la fleur de la vigne. Son effet eſt de *farcler* ou d'enlever les mauvaiſes herbes.

CHANTIERS, pièces de bois très-fortes qu'on met au preſſoir ſur les grappes de raiſin pour les fouler.

EBOURGEONNEMENT, c'eſt l'opération de caſſer ou de couper avec le tranchant de la ſerpette, les bourgeons ſurnuméraires de la vigne.

ECHALAS, morceaux de bois qu'on pique pour y lier la vigne avec des brins d'oſier quand la fleur eſt tombée.

HOUE. Cet inſtrument du vigneron eſt une eſpèce de bêche renverſée, qui a un fer large & plat attaché à un manche de deux pieds & demi de large. Il y a auſſi des *houes* fendues en deux parts.

HOURIE, c'eſt le labour des terres à vignes fait avec la houe.

MAI (le), c'eſt le plancher du preſſoir où l'on met les tas de raiſin que l'on veut fouler.

MARCOTTER; c'eſt coucher quelques jeunes branches de vignes & les couvrir de terre, à la réſerve de l'extrémité qui ne doit avoir qu'un demi-pied de longueur.

PRESSOIR, machine inventée pour exprimer le jus du raiſin.

RAVALER LA VIGNE; c'eſt abaiſſer & coucher dans un foſſé de deux pieds de largeur, tout le vieux bois des vignes hautes, juſqu'à celui de la dernière année.

ROGNER LA VIGNE, c'eſt couper le bois ſuperflu qui a crû & qui eſt à l'extrémité des branches.

SUC, PAIN ou TAS : on donne ces différens noms à l'amas du raiſin qu'on met ſur le plancher du preſſoir pour le fouler.

TERRER LES VIGNES; c'eſt y apporter de nouvelles terres pour réparer l'épuiſement des ſels, & donner à la vieille vigne une nouvelle nourriture.

TIERCER; c'eſt *farcler* avec la houe & enlever les mauvaiſes herbes, quand le fruit de la vigne eſt formé & qu'il eſt en verjus.

VRILLES; ce ſont les cornes vertes de la vigne, qui conſument inutilement la ſève.

V I N.

(Art et théorie du)

Les chimiſtes, dit M. Macquer, donnent en général le nom de *vin* à toutes les liqueurs qui ont acquis du ſpiritueux par la fermentation; ainſi le cidre, la bierre, l'hidromel vineux & autres liqueurs de cette nature, ſont des vins.

Les principes & la théorie de la fermentation qui produit toutes ces liqueurs, ſont eſſentiellement les mêmes. Nous nous occuperons principalement dans le préſent article de ce qui concerne le vin de raiſin, auquel le nom de vin eſt affecté plus univerſellement & d'une manière plus particulière; en ayant ſoin néanmoins de ne rien négliger de ce qui eſt relatif à la fermentation ſpiritueuſe en général.

Toutes les matières végétales ou animales qui ont une ſaveur douce, agréable, plus ou moins ſucrée, en un mot, qui ſont nutritives, ſont ſuſceptibles de la fermentation ſpiritueuſe; ainſi l'on peut faire du vin avec tous ceux des ſucs des plantes, des féves des arbres, des infuſions ou décoctions de farines, des laits même des animaux frugivores, qui ont ces qualités, enfin avec les ſucs de tous les fruits ſucculens, parvenus à leur maturité; mais toutes ces ſubſtances ne ſont pas propres à ſe transformer en un vin également bon & généreux.

Le réſultat de la fermentation ſpiritueuſe étant la production de l'eſprit ardent, on doit regarder comme le vin eſſentiellement le meilleur, celui qui contient le plus de cet eſprit: or, de toutes les ſubſtances ſuſceptibles de fermentation ſpiritueuſes, il n'y en a aucune qui puiſſe faire d'auſſi bon vin, dans ce ſens, que le ſuc des raiſins de France, ou des autres pays qui ſont à-peu-près à la même latitude, ou plutôt à la même température; du moins c'eſt de ces derniers qu'on tire les *vinaigres* & les *eaux-de-vie* les meilleurs & les plus eſtimés qu'il y ait dans le monde, & il eſt conſtant d'ailleurs que ce ſont toujours les vins les plus ſpiritueux & les plus généreux qui font les meilleurs vinaigres & les meilleures eaux-devie. Ce ſera donc le ſuc des raiſins de France, parvenus à leur juſte maturité, dont la fermentation nous ſervira d'exemple pour la fermentation ſpiritueuſe en général.

Ce ſuc, lorſqu'il eſt nouvellement exprimé, & avant qu'il ait commencé à fermenter, ſe nomme *moût*, & en langage vulgaire *vin doux*; il eſt trouble, il a une ſaveur très-agréable & aſſez conſidérablement ſucrée; il eſt fort laxatif, & occaſionne des cours de ventre & même des ſuperpurgations à ceux qui en boivent trop ou qui ſont mal diſpoſés; ſa conſiſtance eſt un peu moins fluide que celle de l'eau, & il devient poiſſeux en ſe ſéchant.

Lorſque le moût a été exprimé des raiſins, & qu'il a été placé en repos dans un vaiſſeau & dans un lieu convenable, à une température depuis dix à douze degrés juſqu'à quinze ou ſeize, ou même plus, ſuivant la qualité du moût, après un certain temps plus ou moins long, on commence à y apercevoir des effets ſenſibles; la liqueur ſe gonfle & ſe raréfie, enſorte que ſi le vaiſſeau qui la contient eſt entièrement plein, elle déborde & s'extravaſe en partie. Il s'excite entre ſes parties un mouvement inteſtin: ce mouvement à meſure qu'il augmente, eſt accompagné d'un petit bruit ou frémiſſement, d'un bouillonnement manifeſte: on voit des bulles s'élever à la ſurface; il s'en dégage en même temps, comme dans toutes les fermentations ſpiritueuſes, une quantité prodigieuſe d'un acide volatil ſous forme d'air; un fluide élaſtique ou *gas*, qui éteint le feu & tue les animaux: c'eſt le *gas méphitique*, dit *air fixe*. On aperçoit en même temps dans la liqueur fermentante les parties groſſières, telles que les pepins, pelures & autres, pouſſées par le mouvement de la fermentation, & rendues plus légères par les bulles de *gas* qui s'y attachent, s'agiter en différens ſens, & s'élever à la ſurface où elles forment une écume ou eſpéce de croûte molle & ſpongieuſe qui couvre exactement la liqueur. Le mouvement de la fermentation continuant toujours, cette croûte ſe lève & ſe fend quelquefois pour donner paſſage au *gas* qui ſe dégage & à des vapeurs qui s'échappent, après quoi elle ſe referme comme auparavant.

Tous ces effets continuent juſqu'à ce que la fermentation venant à diminuer, ils ceſſent peu à peu. Alors la croûte qui n'eſt plus ſoutenue, ſe diviſe en pluſieurs pièces, à moins qu'elle ne ſoit trop épaiſſe, & ſes débris tombent au fond de la liqueur,

Digitized by Google

ou ſe ſoutiennent à ſa ſurface, ſuivant le rapport de leur peſanteur ſpécifique avec celle du vin qui s'eſt produit. Le *gas mephitique* ou *air fixe* qui éteint la flamme, ceſſe de ſe dégager, enſorte qu'une chandelle peut brûler dans la partie ſupérieure de la cuve.

C'eſt-là le temps qu'il faut ſaiſir, lorſqu'on veut avoir un vin généreux & riche en eſprit, pour favoriſer la ceſſation de la fermentation ſenſible; on y parvient en enfermant le vin dans les vaiſſeaux qu'on tient bien pleins, qu'on bouche, & qu'on tranſporte dans une cave ou autre lieu plus frais que celui où s'eſt faite la fermentation.

La nature, après cette première opération, tend d'elle-même à un point de repos qu'elle indique par la ceſſation des effets ſenſibles de la fermentation ſpiritueuſe, & ſemble inviter les hommes à profiter de ce temps pour conſerver une liqueur auſſi agréable par ſa ſaveur, qu'utile par ſa qualité fortifiante & nutritive, quand elle eſt priſe ſobrement & en petite quantité.

Si l'on examine les qualités du vin qui a ſubi le premier mouvement de la fermentation que nous venons de décrire, on trouvera qu'il diffère totalement & eſſentiellement du ſuc des raiſins non fermentés; il n'a plus la même ſaveur douce & ſucrée: celle qu'il a eſt, à la vérité, encore très-agréable, mais elle eſt d'un genre tout différent, elle a quelque choſe de très relevé & même de piquant. Au lieu de produire un effet laxatif comme le moût, le vin porte au contraire à la tête, quand il eſt pris en une certaine quantité, & occaſionne, comme tout le monde ſait, l'état qu'on nomme ivreſſe. Enfin, ſi on le ſoumet à la diſtillation, au lieu de n'en retirer au degré de chaleur qui n'excède point celui de l'eau bouillante, qu'une eau inſipide que fournit le moût; on en obtient au contraire, la liqueur volatile, ſpiritueuſe & inflammable, que l'on nomme *eſprit de vin* ou *eſprit ardent*. Cet eſprit eſt par conſéquent un nouvel être: c'eſt le produit de la fermentation que nous venons de décrire, & qui porte le nom de *fermentation ſpiritueuſe*.

Comme d'une part les liqueurs ſuſceptibles de fermentation ſpiritueuſe contiennent principalement une huile douce rendue parfaitement miſcible avec l'eau par l'intermède d'un acide, & que, d'une autre part, la liqueur réſultante de la fermentation ſpiritueuſe eſt inflammable, & néanmoins miſcible avec l'eau, compoſée par conſéquent d'un principe aqueux & d'un principe inflammable, on conçoit facilement en général que le travail de la nature pendant la fermentation ſpiritueuſe, conſiſte principalement à atténuer, à diviſer, à volatiliſer la partie huileuſe des matières fermentescibles, & à la combiner d'une manière intime & toute particulière avec le principe aqueux. Mais par quel mécaniſme la nature opère-t-elle cette métamorphoſe? Quelle eſt au juſte l'eſpèce d'atténuation qu'elle fait ſubir à cette partie huileuſe? Dans quelle proportion, & de quelle manière la combine-t-elle, elle, ou ſeulement ſon principe inflammable, avec le principe aqueux pour en compoſer l'eſprit ardent? Ce ſont-là de ces myſtères de la nature qui nous ſont encore entièrement inconnus, & qui paroiſſent bien difficiles à pénétrer; nous n'en ſommes pour le préſent qu'à obſerver ſa marche le plus exactement qu'il eſt poſſible: nous nous abſtiendrons donc de toute ſpéculation ultérieure ſur la production de l'eſprit ardent, pour achever l'hiſtoire de la fermentation ſpiritueuſe.

Il paroît certain que, lorſqu'une liqueur quelconque éprouve la fermentation ſpiritueuſe, toutes ſes parties ne fermentent pas à la fois & en même temps, autrement la fermentation ſeroit achevée en un inſtant, & les phénomènes dont elle eſt accompagnée ſeroient infiniment plus ſenſibles & plus marqués: il ſuit de-là que dans une liqueur bien diſpoſée à la fermentation, ce mouvement eſt beaucoup plus prompt & plus ſimultané que dans une autre qui y eſt moins diſpoſée; l'expérience a appris d'ailleurs que les vins, ſur-tout quand la maturité des raiſins n'a pas été parfaite, dont la fermentation eſt trop lente & traîne en longueur, ne ſont jamais bons & manquent de ſpiritueux: auſſi les vignerons ſont-ils dans l'uſage dans ce cas, & lorſque la ſaiſon eſt trop froide, de chauffer un peu l'endroit où l'on fait le vin.

M. Maupin, citoyen zélé qui s'eſt beaucoup occupé des moyens de faire le vin, & qui a publié depuis quelques années les obſervations & expériences qu'il a faites ſur cet objet, a propoſé des expédiens pour améliorer les vins, & en particulier pour augmenter la qualité & diminuer la verdeur de ceux des années trop froides ou trop pluvieuſes, dans leſquelles le raiſin ne parvient pas à une bonne maturité. Comme cet objet eſt de la plus grande importance, j'entrerai ſur cela dans quelques détails.

Les moyens de M. Maupin ſe réduiſent en général, ſoit à concentrer le moût par l'évaporation, parce qu'il eſt ordinairement trop aqueux quand le raiſin pêche par défaut de maturité, ſoit à lui procurer une fermentation plus prompte, plus vigoureuſe & plus complète, en faiſant chauffer dans des chaudières une partie du moût, en introduiſant ce moût bouillant au fond des cuves avec un entonnoir à long tuyau, en enveloppant la cuve dans des couvertures, & en entretenant par des fourneaux ou poëles un aſſez grand degré de chaleur dans le lieu où ſe fait la fermentation; & l'expérience lui a prouvé qu'il bonifioit ſenſiblement ces ſortes de vins par ces manipulations. Quoiqu'elles ne fuſſent point inconnues, quoiqu'elles fuſſent mêmes pratiquées la plupart dans les mêmes circonſtances par des vigne-

Digitized by Google

rons intelligens, & qu'elles se déduisent d'ailleurs de la théorie de la fermentation spiritueuse, on ne peut néanmoins qu'applaudir au zèle qui a porté M. Maupin à les réunir pour les faire concourir au même but, & à en observer & constater le succès.

On conçoit en effet que le vin étant d'autant meilleur & plus de garde qu'il contient une plus grande quantité d'esprit ardent, & que d'une autre part les moûts verds étant beaucoup moins disposés que ceux qui sont bien conditionnés, à la fermentation qui seule produit ce spiritueux & le combine avec les autres principes de vin; on conçoit, dis-je, que ces moyens tendant efficacement à la production du spiritueux, & à sa combinaison avec les autres principes du vin, sont très capables d'en corriger les mauvaises qualités jusqu'à un certain point. Mais ces expédiens sont-ils les meilleurs & les plus efficaces qu'on puisse employer dans les circonstances dont il s'agit? Je ne puis le croire, & même j'ose assurer que la théorie & l'expérience se réunissent pour prouver qu'il y a un moyen infiniment supérieur de remédier à l'*aqueosité* & à la verdeur des moûts les moins propres à produire de bons vins.

Pour s'en convaincre, il n'y a qu'à suivre les opérations de la nature, tant dans la *maturation* des raisins que dans la fermentation qui s'excite dans le suc de ces fruits.

Tout le monde sait que le jus exprimé des raisins avant qu'ils aient commencé à tourner, & dans l'état qu'on nomme *verjus*, n'a qu'une saveur acide & nulle saveur sucrée, qu'il est malgré cela susceptible d'un mouvement fermentatif assez marqué, mais qu'il ne produit par l'effet de cette fermentation qu'une liqueur très-acide qui ne contient point ou qui ne contient qu'infiniment peu de spiritueux, qui ne peut point enivrer, qui ne peut point se changer en vinaigre, qui ne fait que tendre à la pourriture, en un mot, qui n'est pas du vin.

Il n'est pas moins certain que le suc de ces mêmes raisins, lorsqu'ils ont atteint une pleine maturité, est doué d'une saveur douce, très-agréable, extrêmement sucrée, & dans laquelle on ne distingue presque plus l'acidité qu'avoit le raisin avant sa maturité; il est de fait aussi que le moût de ces raisins mûrs est de toutes les matières connues la plus disposée à une bonne & entière fermentation, dont le produit est un excellent vin.

De là il est aisé de conclure que, dans la *maturation* des raisins & des autres fruits, toute l'opération inconnue de la nature consiste à produire dans ces matières un nouvel être, un nouveau composé, qui est la matière sucrée; cette matière enveloppe si bien l'acide, ou lui devient tellement dominante, sur tout dans les fruits les plus propres à faire du vin, tels que sont les raisins, que leur saveur acide s'adoucit beaucoup dans leur parfaite maturité, & c'est alors qu'ils sont dans la plus favorable disposition pour faire le meilleur vin: car il est très-certain que c'est le principe sucré qui est la vraie matière de la fermentation spiritueuse.

D'après ces principes, ou plutôt d'après ces faits constans, connus & avoués de tous les chimistes, n'est-il pas évident que lorsque les raisins ne sont pas parvenus à la maturité convenable, lorsque l'acide y domine, tous les moyens qu'on pourra employer pour en faire de meilleur vin en favorisant & accélérant la fermentation, ne pourront produire l'effet desiré ou ne le produiront que foiblement & imparfaitement, par la raison qu'aucun de ces moyens ne pourra augmenter la proportion du principe sucré sur le principe acide, & qu'il n'y a réellement que l'augmentation de cette partie sucrée qui puisse efficacement donner lieu à une bonne fermentation spiritueuse, & la production d'un vin généreux, exempt de verdure, de *plaxitude* & des autres défauts qui se trouvent toujours plus ou moins sensiblement dans le vin des raisins qui manquent de maturité. Il suit de là que le moût des raisins verts péchant essentiellement par une trop petite quantité de matière sucrée & une trop grande quantité d'acide, la seule manière vraiment efficace de remédier à cet inconvénient, c'est de changer dans le moût la proportion de ces deux principes; & ce moyen est des plus faciles, puisqu'il ne consiste qu'à ajouter au moût trop acide, trop peu sucré, la quantité du principe saccarin qui lui manque. L'expérience prouve en effet que cette addition produit les effets les plus avantageux.

On pourroit craindre peut-être que cette addition de matière sucrée étant étrangère au raisin, ne dénaturât le vin, & ne lui donnât un autre caractère que celui d'un bon vin de raisin: mais je puis assurer que cette crainte seroit sans fondement, premièrement parce que la matière sucrée est essentiellement la même, de quelque végital qu'elle vienne, celle des raisins n'étant réellement point différente du sucre même le plus pur; secondement parce que ce qui caractérise le vin de raisin, ce n'est pas sa partie sucrée qui lui est commune avec toutes les autres liqueurs fermentescibles, mais sa partie extractive & acide, qui faisant toujours la base des vins corrigés & améliorés de la manière que je le propose, leur conservera immanquablement un caractère de vin de raisin qu'on ne pourra jamais méconnoître.

Je ne doute nullement que plusieurs personnes n'aient essayé avec succès, peut-être même déjà depuis long temps, à faire d'excellent vin en corrigeant par ce moyen les défauts de raisins trop peu mûrs. Ainsi à cet égard je ne me donne point comme

Digitized by Google

auteur d'une découverte, mais c'eſt un objet (continue M. Macquer) qu'il eſt bon de faire connoître; & pour ne parler que de ce dont je me ſuis aſſuré par moi-même, je vais rapporter ici deux expériences que j'ai faites, & qui prouvent avec évidence tout ce que j'ai avancé.

Au mois d'octobre 1776, je me ſuis procuré aſſez de raiſins blancs *pinot* & *mélier* d'un jardin de Paris, pour faire vingt-cinq à trente pintes de vin. C'étoit du raiſin de rebut: je l'avois choiſi exprès dans un ſi mauvais état de maturité qu'on ne pouvoit eſpérer d'en faire un vin potable; il y en avoit près de la moitié, dont une partie des grains & des grappes entières étoient ſi verts qu'on n'en pouvoit ſupporter l'aigreur. Sans autre précaution que celle de faire ſéparer tout ce qu'il y avoit de pourri, j'ai fait écraſer le reſte avec les rafles & exprimer le jus à la main; le moût qui en eſt ſorti étoit très-trouble, d'une couleur verte, ſale, d'une ſaveur aigre-douce, où l'acide dominoit tellement qu'il faiſoit faire la grimace à ceux qui en goûtoient. J'ai fait diſſoudre dans ce moût aſſez de ſucre brut pour lui donner la ſaveur d'un *vin doux*, aſſez bon; & ſans chaudière, ſans entonnoir, ſans fourneau, je l'ai mis dans un tonneau dans une ſale au fond d'un jardin où il a été abandonné. La fermentation s'y eſt établie dans la troiſième journée & s'y eſt ſoutenue pendant huit jours d'une manière aſſez ſenſible, mais pourtant fort modérée. Elle s'eſt appaiſée d'elle même après ce temps.

Le vin qui en a réſulté étant tout nouvellement fait & encore trouble, avoit une odeur vineuſe aſſez vive & aſſez piquante; ſa ſaveur avoit quelque choſe d'un peu revêche, attendu que celle du ſucre avoit diſparu auſſi complétement que s'il n'y en avoit jamais eu. Je l'ai laiſſé paſſer l'hiver dans ſon tonneau, & l'ayant examiné au mois de mars, j'ai trouvé que ſans avoir été ſoutiré ni collé, il étoit devenu clair; ſa ſaveur, quoique encore aſſez vive & aſſez piquante, étoit pourtant beaucoup plus agréable qu'immédiatement après la fermentation inſenſible; elle avoit quelque choſe de plus doux & de plus moëlleux, & n'étoit mêlée néanmoins de rien qui ſa prochât du ſucre; j'ai fait mettre alors ce vin en bouteilles, & l'ayant examiné au mois d'octobre 1777, j'ai trouvé qu'il étoit clair, fin, très-brillant, agréable au goût, généreux & chaud, en un mot tel qu'un bon vin blanc de pur raiſin qui n'a rien de liqueureux & provenant d'un bon vignoble dans une bonne année. Pluſieurs connoiſſeurs auxquels j'en ai fait goûter en ont porté le même jugement, & ne pouvoient croire qu'il provenoit de raiſins verts dont on eût corrigé le moût avec du ſucre.

Ce ſuccès qui avoit paſſé mes eſpérances, m'a engagé à faire une nouvelle expérience du même genre, & encore plus déciſive par l'extrême verdeur & la mauvaiſe qualité du raiſin que j'y ai employé.

Le 6 novembre de l'année 1777, j'ai fait cueillir de deſſus un berceau dans un jardin de Paris, de l'eſpèce de gros raiſin qui ne mûrit jamais bien dans ce climat-ci, & que nous ne connoiſſons que ſous le nom de *verjus*, parce qu'on n'en fait guère d'autre uſage que d'en exprimer le jus avant qu'il ſoit tourné, pour l'employer à la cuiſine en qualité d'aſſaiſonnement acide; celui dont il s'agit commençoit à peine à tourner, quoique la ſaiſon fût fort avancée, & il avoit été abandonné ſur ſon berceau, comme ſans eſpérance qu'il pût acquérir aſſez de maturité pour être mangeable. Il étoit encore ſi dur que j'ai pris le parti de le faire crever ſur le feu pour pouvoir en tirer plus de jus, il m'en a fourni huit à neuf pintes. Ce jus avoit une ſaveur très-acide, dans laquelle on diſtinguoit à peine une très-légère ſaveur ſucrée. J'y ai fait diſſoudre de la caſſonnade la plus commune juſqu'à ce qu'il me parût bien ſucré; il m'en a fallu beaucoup plus que pour le vin de l'expérience précédente, parce que l'acidité de ce dernier moût étoit beaucoup plus forte. Après la diſſolution de ce ſucre la ſaveur de la liqueur, quoique très-ſucrée, n'avoit rien de flatteur, parce que le doux & l'aigre s'y faiſoient ſentir aſſez vivement & ſéparément d'une manière déſagréable.

J'ai mis cette eſpèce de moût dans une cruche qui n'en étoit pas entièrement pleine, couverte d'un ſimple linge; & la ſaiſon étant déjà très-froide, je l'ai placé dans une ſalle où la chaleur étoit preſque toujours de douze à treize degrés par le moyen d'un poële.

Quatre jours après, la fermentation n'étoit pas encore bien ſenſible. La liqueur me paroiſſoit tout auſſi ſucrée & tout auſſi acide; mais ces deux ſaveurs commençant à être mieux combinées, il en réſultoit un tout plus agréable au goût.

Le 14 novembre la fermentation étoit dans ſa force, une bougie allumée introduite dans le vide de la cruche s'y éteignoit auſſitôt.

Le 30, la fermentation ſenſible étoit entièrement ceſſée, la bougie ne s'éteignoit plus dans l'intérieur de la cruche; le vin qui en avoit réſulté étoit néanmoins très-trouble & blanchâtre, ſa ſaveur n'avoit preſque plus rien de ſucré, elle étoit vive, piquante, aſſez agréable, comme celle d'un vin généreux & chaud, mais un peu gazeux & un peu vert.

J'ai bouché la cruche & l'ai miſe dans un lieu frais, pour que le vin achevât de s'y perfectionner par la fermentation inſenſible pendant tout l'hiver.

Digitized by Google

Enfin le 17 mars dernier 1778, ayant examiné ce vin, je l'ai trouvé preſque totalement éclairci; ſon reſte de ſaveur ſucrée avoit diſparu, ainſi que ſon acidité; c'étoit celle d'un vin de pur raiſin aſſez fort, ne manquant point d'agrément, mais ſans aucun parfum ni bouquet, parce que le raiſin que nous nommons verjus n'a point du tout de principe odorant ou d'eſprit recteur. A cela près, ce vin qui eſt tout nouveau & qui a encore à gagner par la fermentation que je nomme inſenſible promet de devenir généreux, moëlleux & agréable.

Ces expériences me paroiſſent prouver avec évidence que le meilleur moyen de rémédier au défaut de maturité des raiſins, eſt de ſuivre ce que la nature nous indique, c'eſt-à-dire, d'introduire dans leur moût la quantité de principe ſucré néceſſaire & qu'elle n'a pu leur donner. Ce moyen eſt d'autant plus praticable que non-ſeulement le ſucre, mais encore le miel, la melaſſe & toute autre matière ſaccarine d'un moindre prix peuvent produire le même effet, pourvu qu'elles n'aient point des ſaveurs acceſſoires déſagréables, qui ne puiſſent être détruites par une bonne fermentation.

Je ſuis très-convaincu, non-ſeulement d'après mes propres obſervations, mais encore d'après celles de MM. *Baumé*, *Rouelle* & de quelques autres chimiſtes qui ont fait beaucoup d'expériences ſur la fermentation ſpiritueuſe, que par les additions convenables du principe ſucré on peut faire avec le jus des raiſins quelconques des vins excellens & comparables à ceux qu'on tire du moût des raiſins le mieux conditionné.

Il eſt vrai que l'addition d'une matière ſaccarine dans les moûts trop acides & trop peu ſucrés occaſionne néceſſairement une certaine dépenſe: mais ſans compter qu'il en faut d'autant moins que les raiſins ſont moins éloignés de la parfaite maturité, & que pour l'ordinaire il en faudra peu, même dans les années les moins favorables, de quelle conſidération cette dépenſe pourra-t-elle être ſi l'on en eſt dédommagé avec un bénéfice conſidérable par la bonté & le haut prix du vin qui en réſultera? C'eſt un calcul à faire d'après des expériences réitérées plus en grand; mais ſi le produit en eſt auſſi avantageux que l'indiquent celles dont je viens de parler, on ne devra pas balancer aſſurément à faire la dépenſe néceſſaire. Ne fait-on pas tous les ans de grandes avances pour la culture & les façons de la vigne dans l'eſpérance très-incertaine d'une bonne vendange? Pourquoi craindroit on quelques frais dans l'attente aſſurée d'un bénéfice conſtaté par l'expérience & qui ne pourroit jamais manquer?

Ces conſidérations ſur le défaut de matière ſucrée dans le ſuc des raiſins & ſur les moyens d'y rémédier, nous conduiſent naturellement à celles qu'on peut faire ſur les effets d'une ſorte de ſurabondance de cette même matière, & ſur les avantages qu'on en retire pour faire les eſpèces de vins qu'on nomme vins de liqueur, à cauſe de la ſaveur ſucrée qu'ils conſervent même après la fermentation la plus complette. Pour avoir une idée juſte de ces ſortes de vins qui diffèrent ſi conſidérablement des vins ſecs, il faut remonter aux principes de la fermentation vineuſe & ſe rappeler que le ſuc des raiſins eſt compoſé de deux parties principales, ſavoir, le principe ſucré & le principe acide extractif; qu'il n'y a que le premier qui ſoit la matière propre de la fermentation ſpiritueuſe; que cette fermentation change la nature de ce principe, le convertit en eſprit ardent, qui, après la fermentation ſe trouve combiné & adhérent avec la partie extractive; que c'eſt l'union de ces deux matières qui conſtitue eſſentiellement le vin; que le principe ſaccarin eſt le même dans les liqueurs quelconques ſuſceptibles de fermentation vineuſe; qu'il n'a aucune eſpèce d'odeur & nulle autre ſaveur que la douceur qui lui eſt propre; que par conſéquent les différences très-grandes qui ſe trouvent dans les différens vins, non-ſeulement de raiſins, mais de toutes les autres eſpèces de fruits, ne peuvent venir que de deux cauſes; ſavoir, la différente proportion de la partie ſaccarine & de la partie extractive, & les qualités particulières de cette dernière, dans laquelle je comprends tout ce qui n'eſt point principe doux ſucré dans les ſues fermenteſcibles. Ainſi toutes les ſaveurs, odeurs & couleurs particulières qui caractériſent les différens vins, ce qu'on nomme le bouquet, le goût de terroir, de pierre à fuſil, de muſcat & autres qualités pareilles dans les vins, viennent uniquement de la partie extractive du ſuc, des peaux, pépins, rafles des raiſins, qui varient ſuivant les eſpèces, les climats, les terreins, l'expoſition, la culture des vignes, &c.

Mais il n'en eſt pas de même de la ſaveur ſucrée que certains vins conſervent après leur fermentation ſenſible, après qu'ils ſont parfaitement éclaircis, & qu'on nomme par cette raiſon *vins de liqueurs*. Cette qualité vient uniquement de la ſurabondance même de la matière ſucrée contenue dans le moût des raiſins avec leſquels on fait ces ſortes de vins; elle eſt telle qu'il en reſte encore beaucoup après que la fermentation ſenſible a ceſſé d'elle-même dans ces vins, comme elle ceſſe dans tous les autres.

Ce principe ſucré étant, comme je l'ai dit, la vrai & unique matière première de la fermentation ſpiritueuſe, étant très-diſpoſé à la ſubir dans toute ſon étendue, & à ſe changer totalement en eſprit ardent, il eſt naturel de demander pourquoi il en reſte dans les vins de liqueur, pourquoi la fermentation ſenſible s'arrête & ceſſe d'elle-

Digitized by Google

même dans ces vins, tandis qu'ils contiennent encore une ſi grande quantité de matière fermenteſcible. Voici, je crois, la reponſe ſatisfaiſante à cette queſtion : c'eſt que l'eſprit ardent, quoique le produit de la fermentation, eſt une des ſubſtances qui s'oppoſent le plus efficacement à cette opération. Il ſuit de la que toute liqueur fermentante produit un principe propre à faire ceſſer ſa fermentation, & que quand la quantité de l'eſprit ardent eſt parvenue à un certain point, la fermentation doit diminuer & enfin ceſſer totalement dans le vin, quoiqu'il contienne encore beaucoup de matière ſucrée très-fermenteſcible. C'eſt là, pour le faire obſerver ici, la vraie cauſe du phénomène étonnant de la ceſſation ſpontanée de la fermentation vineuſe, ſur-tout dans les excellens moûts qui contiennent une grande quantité de matière ſucrée; car, dans ceux qui n'en contiennent que fort peu, l'épuiſement total de cette matiére peut contribuer auſſi beaucoup à faire ceſſer cette eſpèce de fermentation, dont elle eſt l'unique ſujet.

La preuve que la préſence du ſpiritueux s'oppoſe à la fermentation vineuſe avec la plus grande efficacité, conſiſte dans une expérience bien ſimple & bien connue, mais qui n'en eſt que plus démonſtrative. Qu'on prenne en effet le moût le plus excellent, le plus ſucré, le plus diſpoſé à la fermentation vineuſe, & qu'on y mêle à peu près la quantité d'eau devie ou d'eſprit de vin qui ſe trouve dans les vins les plus forts & les plus généreux; on verra qu'il ne s'excitera aucune fermentation dans ce mélange, qu'il conſervera conſtamment toute ſa ſaveur ſucrée, pourvu qu'on empêche la diſſipation du ſpiritueux, & que ſi l'on vient à en faire l'analyſe au bout d'un têmps quelconque, on n'en retirera exactement que la même quantité d'eau-de-vie ou d'eſprit de vin qu'on y avoit mêlée : preuve certaine qu'il ne s'en ſera pas formé dans ce mélange, & que par conſéquent il n'aura ſubi aucunement la fermentation vineuſe.

Ces ſortes de liqueurs, qu'on peut faire en mêlant une quantité convenable d'eſprit de vin à des ſucs d'excellens raiſins bien mûrs, bien doux & bien ſucrés, contenant les mêmes principes & dans les mêmes proportions que les vins de liqueur, & pouvant s'éclaircir, non par la fermentation dont ils ne ſont pas ſuſceptibles, mais par des filtrations & autres expédiens, forment des liqueurs très-agréables & qui imitent juſqu'à un certain point les vrais vins de liqueur; elles en different néanmoins d'une manière ſi ſenſible qu'on ne s'y trompe point, pour le peu qu'on ait le goût délicat; & cette différence vient uniquement de ce que l'eſprit de vin ne peut jamais ſe combiner dans ces mélanges avec la partie ſucrée & extractive, de la même manière qu'il s'y combine dans les vins de liqueur produits par la fermentation : ces derniers ſont de vrais vins, les autres ne ſont que des ratafiats dans leſquels, de quelque manière qu'on les traite, l'eſprit de vin ſe fait toujours ſentir comme eſprit de vin.

Cette adhérence, cette combinaiſon de la partie ſpiritueuſe avec la partie extractive ſe manifeſte d'une manière qui n'eſt pas moins ſenſible dans l'analyſe. L'eſprit de vin étant beaucoup plus volatil que l'eau & que tous les autres principes du vin, devroit monter dans la diſtillation à la première impreſſion de la chaleur, s'il étoit libre & non adhéreſit dans le vin; cependant il eſt de fait que c'eſt du phlegme & non une liqueur ſpiritueuſe qui monte d'abord, quand on commence à diſtiller du vin, ſur-tout à une chaleur modérée, & l'eau de vie ne commence à paſſer qu'après que le vin contenu dans la cucurbite a éprouvé un degré de chaleur plus conſidérable. C'eſt aſſurément une preuve ſenſible que la partie ſpiritueuſe eſt combinée avec les autres principes moins volatils du vin, qui la retiennent & ne la laiſſent s'élever dans la diſtillation qu'après que leur connexion réciproque a été détruite par une chaleur ſuffiſante. De là vient qu'il ſuffit de chauffer un vin quelconque juſqu'à l'ébullition, pour le dénaturer entiérement; dès qu'on lui a fait éprouver cette chaleur, quoiqu'elle n'ait duré qu'un moment, quoiqu'on ait fait l'opération dans un vaiſſeau clos pour ne rien perdre du ſpiritueux, ce n'eſt plus du vin, la partie ſpiritueuſe n'eſt plus liée avec les autres principes. Si l'on vient à goûter de ce vin après l'avoir laiſſé tout à-fait refroidir, on y diſtinguera la ſaveur de l'eau-de-vie & celle de l'extrait de vin, qui ſeront chacune ſéparément leur impreſſion particulière & d'une manière déſagréable ſur l'organe du goût; ce qu'on ne remarque point du tout dans le même vin qui n'a pas éprouvé cette chaleur.

Mais pour en revenir aux vins de liqueur, on ſent aiſément, d'après ce que j'ai expoſé, que tout l'art de les faire, conſiſte à expoſer à la fermentation vineuſe un moût qui contienne aſſez de principe ſucré pour qu'il en reſte une quantité très-ſenſible dans le vin, après une bonne & pleine fermentation.

Dans les climats aſſez chauds pour que les eſpèces de raiſins naturellement les plus ſucrés, tels que la plupart des muſcats, celui qu'on nomme *malvoiſie* & autres, parviennent à une parfaite maturité; le moût de ces excellens raiſins fait naturellement un vin qui conſerve de la liqueur : cependant, pour donner à ces vins encore plus de force & de douceur, dans certains pays on fait concentrer juſqu'à un certain point le jus des raiſins dans les raiſins mêmes, en les laiſſant expoſés & riſſoler en quelque ſorte au ſoleil, juſqu'au point que l'expérience a fait connoître, avant d'en exprimer le moût; dans d'autres on foule ces raiſins immédiatement

Digitized by Google

après qu'ils ſont cueillis, mais on fait concentrer & réduire leur moût ſur le feu juſqu'à ce qu'il ſoit un peu ſyrupeux, avant de le laiſſer fermenter, & les vins de liqueur qui en proviennent ſe nomment *vins cuits*. Cette opération ne change nullement la nature du moût, parce que le degré de chaleur qui n'excède point celui de l'eau bouillante, ne change point la combinaiſon de ſes principes, & ne lui enlève rien autre choſe que la ſurabondance de l'eau de la végétation.

Quoique la plupart des vins de liqueur les plus renommés nous viennent des pays dont la température eſt favorable à la végétation des eſpèces de raiſins les plus ſucrés, tels que la Grèce, les îles de l'Archipel, les Canaries, l'Eſpagne, l'Italie, & même la Provence & le Languedoc, on en peut faire cependant dans des climats plus ſeptentrionaux, & l'on en fait en Hongrie, à Tockay, qui eſt à peu près à la même latitude que Paris, un des plus eſtimés & des plus recherchés : ce vin, comme la plupart des autres, porte le nom de ſon pays. C'eſt le fameux vin de Tockay, dont *Frédéric Hoffmann* a vanté les vertus médicinales. Ce vin eſt à la vérité plus ſec & un peu moins ſucré que ceux des pays que je viens de nommer; ce n'eſt, à proprement parler, qu'un demi-vin de liqueur, dont la ſaveur eſt à peu près la même que celle d'un mélange de vin d'Eſpagne avec d'excellent vin vieux et non mouſſeux de Champagne; mais il n'en paroît que plus fin & plus agréable à la plupart des grands connoiſſeurs.

Le vin de Tockay ſe fait avec une eſpèce particulière de raiſin, qui eſt ſans doute le plus ſucré qui puiſſe mûrir parfaitement en Hongrie. Dans les années favorables, qui ſont celles où il fait beau pendant l'automne, on laiſſe ce raiſin ſur la vigne juſqu'au mois de décembre; & lorſque cette ſaiſon eſt pluvieuſe, on le cueille & on achève, ſuivant *Frédéric Hoffmann*, de le faire mûrir & ſécher juſqu'à un point convenable ſur des fours: ce raiſin ainſi préparé, fournit un moût très-ſucré, qui par la fermentation produit le vin de Tockay.

On ne peut douter qu'il ne ſoit très-poſſible de faire du vin tout pareil dans d'autres pays du même climat que la Hongrie, où les habitans auront l'induſtrie & les attentions convenables : je ſuis aſſuré même qu'on en fait depuis un certain temps, dans la haute Alſace, d'excellent & qui approche beaucoup de celui de Tockay. J'ai goûté de ce vin d'Alſace, fait à l'imitation de celui de Hongrie, & je ne doute point que les connoiſſeurs ne le trouvent auſſi bon qu'il m'a paru; je le tiens d'un citoyen de cette province, qui a beaucoup contribué à le perfectionner, & qui a bien voulu me communiquer les obſervations qui lui ſont particulières. J'en inférerai ici les plus importantes, d'autant plus volontiers, qu'elles ſont propres à compléter l'hiſtoire de la fermentation vineuſe, qu'elles confirment & étendent la théorie de cette opération établie par les meilleurs chimiſtes, & que je ne ferai en cela que me conformer aux intentions de l'auteur, dont l'eſprit eſt communicatif, comme l'eſt toujours celui des citoyens eſtimables & éclairés.

Suivant le mémoire qu'a eu la bonté de m'envoyer M. *Hoffmann*, bailli de *Benfeld*, à Strasbourg, avec pluſieurs bouteilles de vin de ſa façon, il y a environ cinquante ans qu'un particulier de la haute Alſace s'eſt aviſé, au mois de mars, de faire du vin avec des raiſins qu'il avoit conſervés juſqu'à ce temps ſur de la paille, pour l'uſage de ſa table. Ce vin, qui avoit de la liqueur, s'eſt trouvé ſi bon & ſi agréable, que pluſieurs autres habitans de la même province, auxquels il avoit fait part de ſon procédé, le mirent en pratique & firent du vin pareil, avec plus ou moins de ſuccès, ſuivant les années & les attentions qu'ils y apportoient; mais communément il s'eſt trouvé aſſez bon pour tenir lieu de vins de liqueur étrangers: enſorte que l'uſage s'en eſt établi dans cette province ſous le nom de *vin de paille*, & qu'on le préſente communément ſur les tables à la fin des repas, comme un vin fin de liqueur.

M. *Hoffmann* en a fait d'abord comme les autres, c'eſt-à-dire, en petite quantité & ſeulement pour ſon uſage; mais conſidérant que cet objet pouvoit devenir important pour le commerce de ſa province, il s'eſt appliqué à obſerver, à éprouver depuis douze ans tout ce qui pouvoit contribuer à la perfection de cette eſpèce de vin, à en faire beaucoup plus en grand; & non-ſeulement celui dont il m'a fait goûter m'a paru avoir au plus haut point toutes les qualités qu'on puiſſe déſirer dans un vin de ce genre, mais des perſonnes qui s'y connoiſſent beaucoup mieux que moi, en ont porté le même jugement.

Indépendamment des qualités, telles que la bonté & la maturité des raiſins que la nature ſeule peut donner, trois circonſtances eſſentielles doivent ſe réunir de la part de l'art, pour obtenir un excellent vin de paille.

La première eſt le choix & la culture de la meilleure eſpèce de raiſin propre à faire ce vin.

La ſeconde, c'eſt la manière de conſerver ce raiſin pour lui donner ſon dernier degré de maturité, pour augmenter la proportion de ſon principe ſucré, & diminuer ſuffiſamment la quantité de ſon eau de végétation.

La troiſième, c'eſt la meilleure méthode de conduire & de gouverner la fermentation du moût qu'on tirera de ces raiſins.

Sur

Sur la première condition, les Alſaciens ont commencé par choiſir les eſpèces de raiſins de leur province, qui leur ont paru les meilleurs, & ils ont trouvé qu'il en falloit réunir de deux ſortes pour imiter de plus près le vin de Tockay; mais M. *Hoffmann*, pour y ajouter une perfection de plus, s'eſt procuré du plant de Hongrie, qu'il cultive avec ſuccès, & qui lui a très-bien réuſſi.

A l'égard de la préparation de ce raiſin, avant d'en faire le moût, c'eſt la manière de le conſerver en bon état pendant tout l'hiver, qui demande le plus de ſoin; il faut qu'il ſoit toujours à l'abri de la gelée; & quand on le tient pour cela dans des endroits fermés, l'humidité qui s'en évapore abondamment, ſur-tout lorſqu'il y en a une aſſez grande quantité, ne pouvant ſe diſſiper, le fait moiſir & pourrir. M. *Hoffmann* a remédié très-bien à cet inconvénient par le moyen d'un poële qui lui procure toujours la température & la ſéchereſſe convenables. Il a obſervé que, pour la parfaite réuſſite, il faut que ce raiſin ait perdu, avant qu'on en tire le moût, preſque les trois quarts de ſon poids. Lorſqu'il eſt queſtion de le fouler, il en ſépare les raſles, qui, étant très-ſèches, boiroient une partie du jus; & même comme ce dernier eſt fort épais, il y ajoute une vingnème partie de vin ordinaire de l'année précédente. Après un foulage très-exact, il laiſſe le tout en repos pendant vingt-quatre heures, le porte enſuite au preſſoir; le moût qui en ſort eſt très-ſucré, comme on l'imagine bien, & preſque auſſi épais qu'un ſirop ou miel liquide.

Il ne s'agit plus enſuite que de bien conduire la fermentation de ce moût; ce qui eſt la troiſième circonſtance néceſſaire à la réuſſite du vin de paille. La fermentation n'y devient ſenſible que du huitième au quinzième jour, & l'auteur a fait à ce ſujet une obſervation importante; c'eſt que cette fermentation eſt très-lente, très-longue, et dure pendant huit ou dix mois. Suivant ſa remarque, quand elle eſt trop forte & qu'elle dure moins longtemps, c'eſt un mauvais ſigne, & le vin en eſt beaucoup moins bon; ce qui prouve bien, pour le faire obſerver ici, que la fermentation doit être gouvernée tout différemment, ſuivant la nature des moûts auxquels on a affaire; il paroit même que la fermentation inſenſible qui ſuccède à la première dans ce vin comme dans tous les autres, & qui rend à la perfection du vin, eſt auſſi dans celui-ci d'une longueur extraordinaire, & ſe prolonge dans l'eſpace de cinq années & plus; c'eſt ce qui réſulte du moins de la manière dont M. *Hoffmann* gouverne ſon vin après la fermentation ſenſible, & des phénomènes qu'il préſente. Il ne tire ce vin de deſſus ſa première lie groſſière qu'au bout d'un an. *Il n'eſt point clair alors*, dit M. Hoffmann, *& je ſerois fâché qu'il le fût; ce ſeroit un vin manqué.* Il le tranſvaſe ainſi pendant quatre ans, ſans s'inquiéter de l'éclaircir; & ſi le vin a réuſſi, il commence à s'éclaircir de lui-même à la fin de la quatrème année: à la cinquième il eſt potable, & ſe conſerve ainſi tant qu'on veut, en augmentant toujours de bonté. L'auteur avertit qu'il faut bien ſe donner de garde de le tirer en bouteilles plutôt que la cinquième année, & qu'avant de l'y mettre on doit le coller à l'ordinaire avec la colle de poiſſon. J'ai, dit M. Macquer, de ce vin de paille fait avec toutes ces attentions par M. *Hoffmann*. Sans compter qu'il eſt d'une fineſſe & d'une bonté très-peu communes, il n'eſt pas poſſible de voir une liqueur d'un coup-d'œil plus flatteur, par la vivacité & par le brillant de ſa limpidité.

L'explication de tous ces curieux phénomènes peut ſe déduire ſi facilement & ſi naturellement de la théorie & des principes de la fermentation du vin, qu'il eſt inutile de s'y arrêter. Je me contenterai de faire obſerver qu'il eſt probable qu'on pourroit ſimplifier & abréger la plus embarraſſante des opérations de vin de paille, je veux dire la conſervation du raiſin pendant tout l'hiver.

Il eſt bien vrai que les raiſins, de même qu'un grand nombre d'autres fruits, après avoir acquis toute la maturité à laquelle ils peuvent parvenir ſur les arbres, peuvent en acquérir un nouveau degré, & même extrêmement ſenſible dans certains fruits, comme ceux qu'on nomme *fruits d'hiver*, quand, après avoir été cueillis, on les conſerve pendant un certain temps dans un endroit ſec & à l'abri de la gelée: il eſt vrai auſſi que l'effet de cette ſeconde maturation eſt d'augmenter conſidérablement la proportion du principe ſucré de ces fruits, par rapport à leur principe acide ou extractif, & qu'ils en deviennent par conſéquent infiniment mieux diſpoſés à une bonne fermentation ſpiritueuſe. Je ne doute point non plus que la matière ſucrée qui ſe forme ainſi par l'effet de la maturation dans les fruits, ne ſoit mieux combinée avec leurs autres principes prochains, que le ſucre qu'on ajouteroit à leur moût pour tenir lieu de celui que la parfaite maturation n'a pu leur donner; & ainſi il eſt très certain qu'il faut procurer ce dernier degré de maturité par tous les moyens poſſibles aux raiſins dont on veut faire du vin de liqueur. Mais le temps néceſſaire pour cette dernière maturation a ſes limites, & diffère beaucoup pour chaque eſpèce de fruits. Il eſt très-long pour les pommes & pour certaines poires d'hiver; mais il m'a paru, par le peu d'obſervations que j'ai faites à ce ſujet, qu'il l'eſt bien moins pour les fruits beaucoup moins durs, beaucoup plus ſucculens, & en particulier pour les raiſins.

Il eſt bon d'obſerver auſſi que quand les fruits ſucculens quelconques ſont parvenus à leur dernier degré de maturité, ils commencent à dégénérer.

& à tendre à la pourriture, & qu'ils l'éprouvent en effet, à moins que dès qu'ils ont atteint à cette plus grande maturité, on ne saisisse ce temps pour les dessécher jusqu'au point que, par le défaut d'eau ou de liquidité, ils soient garantis de toute espèce de mouvement fermentatif.

Cette altération des fruits après leur maturité, est plus ou moins sensible & prompte, suivant les espèces de fruits; elle l'est moins dans les raisins que dans beaucoup d'autres, parce que comme ils transpirent beaucoup & facilement dans les endroits tempérés & secs où on les conserve, ils se dessèchent naturellement après leur entière maturation, & jusqu'au point même que, suivant M. Hoffmann, au mois de mars, les raisins dont il veut faire le vin de paille, à leur couleur près qu'ils ont conservée, sont presque aussi vidés & aussi secs que les raisins de caisse, & qu'il est, comme on l'a vu, obligé d'y ajouter du vin pour en délayer & exprimer le suc.

Par cette dessication les raisins deviennent à la vérité encore plus sucrés, & par conséquent plus propres à faire un bon vin de liqueur; mais il faut observer qu'après la parfaite maturation, la quantité de matière sucrée n'augmente point réellement dans les raisins, & qu'elle ne fait que se concentrer par l'évaporation de l'eau de végétation.

Il me semble, d'après toutes ces observations, qu'on pourroit se dispenser de conserver pendant tout l'hiver, les raisins destinés à faire du vin de liqueur dans nos climats. Il suffiroit de garder ces fruits jusqu'à ce qu'on s'aperçût qu'ils ne gagnent plus rien du côté de la maturité; & autant que j'ai pu le remarquer sur des raisins que l'on conserve ainsi, le temps de leur dernière maturation après qu'ils ont été cueillis, ne passe guère vingt-cinq ou trente jours; en les pressant alors & faisant fermenter le moût, ils produiroient certainement un excellent vin. Le moût en étant beaucoup plus aqueux que celui des raisins gardés pendant six mois, il est certain que le vin qui en résulteroit ne réuniroit pas le corps, la vigueur & la douceur qu'on desire & qu'on trouve dans les vins de liqueur; mais ces qualités provenant uniquement de l'excé. de la quantité de matière sucrée sur la partie aqueuse du moût, il semble qu'il seroit bien facile de procurer aux vins faits de cette manière autant de liqueur qu'on voudroit, soit en faisant réduire leur moût par l'évaporation sur le feu, comme pour les vins cuits, soit, ce qui seroit encore plus simple & peut-être meilleur, en y ajoutant assez de sucre pour lui donner la même saveur & la même consistance qu'a le moût des raisins conservés pendant six mois; & il n'en faudroit probablement pas une grande quantité pour cela.

Les caractères spécifiques des vins dépendent, comme je l'ai dit, de leur partie extractive; & cette addition de sucre n'y occasionnant aucun changement, les vins n'en conserveroient pas moins leurs qualités distinctives, & l'on éviteroit, par ce moyen, l'embarras, les frais & même le déchet inévitable dans une conservation de six mois; car, quelque attention qu'on y porte, il y a toujours pendant ce long espace de temps, une quantité assez considérable de grains qui se pourrissent, & qu'il faut soigneusement enlever, parce qu'ils occasionneroient la pourriture des autres: ce qui, sans compter la peine & les soins, occasionne nécessairement une assez grande perte.

Au surplus, n'ayant fait aucune épreuve de cette méthode, je ne puis absolument en garantir le succès; mais comme elle est facile, peu coûteuse & qu'elle promet beaucoup, je crois qu'elle mérite qu'on en fasse l'essai: j'en augure d'autant mieux, que probablement ce seroit en même temps le meilleur moyen de conserver à ces vins de liqueur, les caractères propres de leurs raisins; car si quelqu'un des principes de ces fruits éprouve de l'altération par le dessèchement, c'est assurément leur partie extractive: on peut s'en convaincre par les qualités des raisins de caisse, dans lesquels on ne reconnoît presque plus la saveur propre de chaque espèce de raisin, mais seulement celle de la partie sucrée qui se sépare même des autres principes & se cristallise dans l'intérieur & à la surface des grains. Aussi le vin qu'il est très-possible de faire avec ces raisins de caisse, en leur rendant la quantité d'eau qui leur manque & qui est nécessaire à la fermentation, quoique fort bon, n'a ni l'odeur ni la saveur propre des raisins dont il provient; j'en ai été convaincu en goûtant cette espèce de vin qui avoit été fait par M. Baumé avec beaucoup de soin & avec toute l'intelligence dont cet habile chimiste a donné tant de preuves.

J'ajouterai ici quelques considérations sur les différens degrés de la fermentation vineuse & sur les altérations que le vin est sujet à en recevoir. Dans la méthode ordinaire de faire les vins de raisins & autres, je crois, comme je l'ai déjà fait remarquer, qu'on doit distinguer deux temps dans la fermentation; le premier est celui pendant lequel durent les phénomènes sensibles dont j'ai déja parlé; c'est pendant ce temps que se fait le fort du travail, ou que fermentent le plus grand nombre des parties fermentescibles. Après ce premier effort de la fermentation, ces phénomènes diminuent sensiblement à cause de la présence de l'esprit ardent; & il est bien essentiel d'en favoriser à propos la cessation, sur-tout dans les vins secs. La liqueur devient donc alors tranquille, il n'y paroit plus de mouvement fermentatif; les parties hétérogènes qui étoient suspendues dans le vin par ce mouvement, & qui le troubloient, se séparent, forment un premier dépôt qu'on nomme la *lie*, & le vin devient clair. Mais quoiqu'alors le vin soit réputé fait, & que la fermentation soit finie en apparence, elle ne l'est

Digitized by Google

cependant pas réellement, & ne doit pas l'être entièrement, ſi l'on veut avoir un vin bon & généreux. Il reſte dans ce vin nouveau, quand il eſt de bonne qualité & bien fait, une certaine quantité de parties qui n'ont point eu le temps de fermenter avec les premières, & qui ſubiſſent après coup la fermentation, mais d'une manière lente, ſucceſſive & incapable par cette raiſon d'occaſionner des phénomènes bien ſenſibles de fermentation comme les premières. La fermentation ſe continue donc encore dans le vin pendant un temps plus ou moins long, quoiqué d'une manière inſenſible; & c'eſt-là la ſeconde période de la fermentation ſpiritueuſe : je la nomme *fermentation inſenſible*.

On conçoit facilement que l'effet de cette fermentation inſenſible eſt d'augmenter peu à peu la quantité de ſpiritueux dans le vin; mais elle en a encore un autre qui n'eſt pas moins avantageux, c'eſt de ſéparer du vin une matière ſaline, acide & terreuſe, qu'on nomme le *tartre* : cette matière forme donc un ſecond dépôt dans le vin, & s'attache aux parois des vaiſſeaux dans leſquels on le conſerve. Comme la ſaveur du tartre eſt dure & déſagréable, il eſt évident que le vin, qui, par l'effet de la fermentation inſenſible, a gagné du ſpiritueux & s'eſt débarraſſé de la plus grande partie de ſon tartre, doit être infiniment meilleur & plus agréable, & c'eſt à cela qu'eſt due principalement la ſupériorité reconnue de tout le monde, qu'a le vin vieux ſur le vin nouveau. La plus exacte combinaiſon du ſpiritueux avec les autres principes du vin, y contribue probablement auſſi beaucoup.

Mais ſi la fermentation inſenſible mûrit, améliore & perfectionne le vin, ce n'eſt qu'autant que la fermentation ſenſible a été faite régulièrement, & qu'elle a été arrêtée à propos. Il eſt bien certain que ſi on ne lui a pas donné le temps de parcourir en entier ſa première période, comme alors il reſtera dans le vin une bien plus grande quantité de parties qui n'auront pas encore ſubi la fermentation, ces parties venant à fermenter après coup dans les bouteilles ou autres vaiſſeaux clos, dans leſquels on conſerve le vin, occaſionneront des phénomènes de fermentation d'autant plus ſenſibles, que la première fermentation aura été interceptée plus tôt. Auſſi il arrive toujours que ces vins ſe troublent, bouillonnent dans les bouteilles, & en font même caſſer un grand nombre, à cauſe de la grande quantité de gaz & des vapeurs qui ſe dégagent pendant la fermentation. On a un exemple de ces effets dans les vins qu'on nomme *mouſſeux*, tels que le vin blanc de Champagne & autres de cette eſpèce.

On intercepte ou même on ſupprime à deſſein la fermentation ſenſible de ces vins, pour leur donner cette qualité mouſſeuſe; tout le monde ſait que ces vins font ſauter avec bruit les bouchons de leurs bouteilles, qu'ils ſont pétillans & ſe réduiſent tout en mouſſe blanche quand on les verſe dans les verres, & qu'enfin ils ont une ſaveur infiniment plus vive & plus piquante que celle des vins non mouſſeux. Or, cette qualité mouſſeuſe de ces vins, & tous les effets qui en dépendent, ne ſont dus qu'à une quantité conſidérable de gaz qui s'eſt dégagé pendant l'eſpèce de fermentation ſuffoquée qu'ils ont ſubie dans les vaiſſeaux clos; ce gaz n'ayant pu ſe diſſiper à meſure qu'il ſe dégageoit, & s'étant interpoſé ſucceſſivement entre toutes les parties du vin, y eſt à demi-combiné & adhérent, à-peu-près comme il l'eſt dans les eaux minérales qu'on nomme ſpiritueuſes : auſſi produit-il exactement les mêmes effets; & quand il eſt totalement dégagé de ces ſortes de vins, non-ſeulement ils ne ſont plus mouſſeux, mais encore leur ſaveur, d'abord ſi vive & ſi piquante, devient beaucoup plus douce, & même preſque fade.

Telles ſont les qualités qu'acquiert le vin avec le temps, quand ſa première fermentation ſenſible n'a pas eu lieu, ou qu'elle n'a pas duré aſſez long-temps. Ces qualités ne ſont point mauvaiſes à certains égards, puiſqu'on les donne exprès à pluſieurs eſpèces de vins; mais elles ne ſervent qu'à ſatisfaire le goût & le caprice de certaines gens, elles ne doivent point être celles d'un vin deſtiné à être bu habituellement. Ce dernier doit avoir ſubi d'abord une fermentation ſenſible, aſſez complète pour que la ſuite de cette fermentation, qui ſe fait avec le temps dans les vaiſſeaux clos, ſoit inſenſible, ou du moins ne ſoit qu'infiniment peu ſenſible.

Mais ſi le vin qui n'a pas aſſez fermenté d'abord, eſt ſujet aux accidens dont nous venons de parler, celui, dont la première fermentation a été pouſſée trop loin, en éprouve encore de bien plus fâcheux. Toute liqueur fermenteſcible eſt, par ſa nature, dans un mouvement fermentatif plus ou moins fort, ſuivant les circonſtances, mais continuel depuis le premier inſtant de la fermentation ſpiritueuſe, juſqu'à la putréfaction la plus entière. Il ſuit de là que dès que la fermentation ſpiritueuſe eſt parfaitement finie, & même quelquefois avant, le vin commence à ſubir la fermentation acide; cette ſeconde fermentation eſt très-lente & inſenſible, quand le vin eſt dans des vaiſſeaux bien clos, & dans un lieu bien frais; mais elle ſe fait ſans interruption, & gagne peu-à-peu; enſorte qu'après un certain temps, le vin au lieu de s'être amélioré, ſe trouve à la fin tourné à l'aigre : & ce mal eſt ſans reſſource, parce que la fermentation peut bien avancer, mais jamais rétrograder. Auſſi les marchands de vin qui ont des vins qui tournent à l'aigre, ſont-ils dans le plus grand embarras : ils y ajoutent différentes drogues pour maſquer & abſorber cette aigreur. Les alkalis & les terres abſorbantes peuvent produire cet effet : mais ces matières ont l'inconvénient de donner au vin une couleur ſombre, verdâtre, & une ſaveur qui, ſans être aigre, n'en eſt pas plus agréable; d'ailleurs les terres calcaires en accélèrent conſidé-

rablement le dépérissement total, & le font tomber dans une eſpèce de putréfaction. Les chaux de plomb ayant la propriété de former avec l'acide du vinaigre un ſel d'une ſaveur ſucrée aſſez agréable, qui n'altère en rien la couleur du vin, & qui d'ailleurs a la propriété d'arrêter la fermentation & la putréfaction, ſeroient très-propres à remédier à l'aigreur du vin, ſi le plomb & tout ce qui en provient n'étoient point des drogues pernicieuſes qui occaſionnent immanquablement les coliques les plus terribles, & la mort même à ceux qui ont le malheur d'en prendre intérieurement. Il n'eſt pas croyable qu'aucun marchand de vin, connoiſſant tout le mal que peuvent faire de pareilles drogues, ſoit capable de les employer par appât du gain; mais s'il y en avoit de tels, on ne pourroit les traiter autrement que comme des empoiſonneurs publics.

On reconnoît que le vin eſt altéré par la litharge & autres chaux de plomb, en en faiſant évaporer quelques pintes juſqu'à ſiccité, & fondant enſuite le réſidu dans un creuſet, on retrouve dans ce cas, un petit culot de plomb réduit au fond du creuſet après la fonte. Mais une épreuve plus facile & plus prompte, c'eſt de verſer dans le vin un peu de foie de ſoufre en liqueur: ſi le précipité que ce foie de ſoufre occaſionne toujours, eſt blanc, ou n'eſt coloré que par le vin, c'eſt une marque que ce vin n'eſt point altéré par le plomb: ſi au contraire ce même précipité eſt ſombre, brun ou noirâtre, c'eſt une preuve qu'il en contient.

Les ſeules ſubſtances qui puiſſent donc, non pas abſorber & détruire, mais maſquer un peu & rendre ſupportable l'aigreur du vin ſans aucun inconvénient, ce ſont le ſucre, le miel, & autres matières alimenteuſes ſucrées; mais elles ne peuvent réuſſir qu'autant que le vin n'eſt encore que fort peu acide, qu'on eſt obligé que d'en mettre une quantité infiniment petite: autrement le vin auroit une ſaveur aigre-douce, qui ne ſeroit point du tout agréable. Je ne ſerois néanmoins pas du tout ſurpris qu'on pût remédier parfaitement bien à l'aigreur, à la pouſſe, & en général à toutes les mauvaiſes qualités que le vin eſt ſujet à contracter avec le tems, ſi après une addition convenable de ſucre, on y renouvelloit la fermentation ſpiritueuſe: il ſeroit poſſible en effet, que, quoiqu'à la rigueur cette fermentation ne puiſſe retourner ſur ſes pas, l'addition d'une nouvelle quantité de matière fermentescible venant à fermenter dans ces vins altérés, & le ſpiritueux qui proviendroit de cette nouvelle fermentation, ſe combinant avec l'acide développé dans le vin tourné, ne le maſquât de manière qu'il ne fût plus ſenſible. Ce ſont-là des épreuves qui méritent aſſurément d'être tentées; mais ſi elles produiſoient l'effet deſiré, ce ſeroit-là ſans contre-dit le meilleur de tous les moyens de remédier à la pouſſe & à l'aigreur du vin.

Mais ſi cette reſſource ne réuſſit point, il réſulte de tout ce que je viens de dire ſur le vin qui tourne à l'aigre, que quand cet accident arrive, il n'y a aucun bon moyen d'y remédier, & que le ſeul expédient qu'il y ait de s'en débarraſſer, c'eſt de le vendre au vinaigrier, comme le font tous les honnêtes marchands de vin. Il eſt bon d'obſerver au reſte que la première fermentation ſenſible, pouſſée trop loin, n'eſt pas la ſeule cauſe qui faſſe tourner le vin à l'aigre: la chaleur & la communication avec l'air ſont encore très-capables de produire le même effet. Ainſi du vin qui ſe ſeroit conſervé fort longtemps en bon état, s'il eût toujours été gardé dans des endroits très-frais, s'aigrit quelquefois très-promptement pour avoir ſéjourné, ſur-tout pendant l'été, dans une mauvaiſe cave, ou avoir été dans des vaiſſeaux en vidange ou mal bouchés; & même comme les meilleures caves ont pendant tout l'hiver un degré de chaleur fort ſupérieur à celui de l'atmoſphère, il ſeroit très à propos, quand on veut conſerver du vin très-fait & diſpoſé à s'aigrir, de le tirer de la cave au commencement de l'hiver, & de le laiſſer plutôt expoſé au froid pendant toute cette ſaiſon.

Le vin eſt encore ſujet à éprouver pluſieurs autres altérations, comme de devenir filant & mucilagineux, ce qu'on appelle *tourner à la graiſſe*, *&c.* par l'effet de la ſuite de ſon mouvement fermentatif continué. Mais nous ne pouvons ſuivre tous ces détails dans un ouvrage de la nature de celui-ci; d'ailleurs la fermentation ſpiritueuſe & ſes ſuites, demandent encore de très-grandes recherches pour être bien connues; & j'avoue que n'ayant point fait d'expériences ſur ces altérations différentes auxquelles le vin eſt ſujet, je ne pourrois rien dire ici que par conjecture ſur ces objets. Mais nous avons lieu d'eſpérer que les recherches convenables ſeront faites d'une manière ſatisfaiſante par la ſuite; car pluſieurs académies ſentant toute l'importance de cet objet, propoſent ſucceſſivement des ſujets de prix qui y ſont relatifs. Tout ce que nous pouvons donc dire pour le préſent, c'eſt que les principes fondamentaux, deſquels les connoiſſances quelconques qu'on peut déſirer d'acquérir ſur cette matière ne ſont que des conſéquences, ſe trouveront en déterminant à quel degré de chaleur & pendant combien de temps la fermentation ſenſible du moût doit ſe faire, pour obtenir le vin le plus ſpiritueux & de la meilleure garde. J'avoue que cet objet eſt des plus vaſtes & des plus difficiles à bien connoître d'une manière générale, attendu que ces choſes ſont variables & doivent différer, peut-être même beaucoup plus qu'on ne le pourroit croire, ſuivant la nature du moût, laquelle varie elle même preſque à l'infini, à raiſon de la différence des pays & des années. L'expérience & l'obſervation continuelle des vignerons leur ont déja ſans doute appris bien des choſes ſur ce point; mais combien nous en reſte-t-il encore à déterminer qui ſont hors de la portée de ces bons habitans de la campagne, & même de la plupart des propriétaires des grands vignobles!

Digitized by Google

Les vins quelconques, ſoumis à la diſtillation à un degré de chaleur qui n'excède point celui de l'eau bouillante, ne fourniſſent d autres principes que leur gas, s'ils en contiennent, leur phlegme, leur partie ſpiritueuſe & une petite portion de l'acide & de l'huile les plus volatils; & ſi l'on ceſſe la diſtillation après qu'ils ne fourniſſent plus d'*eau-de-vie*, le réſidu de cette diſtillation n'eſt plus qu'un mélange des autres principes qui conſtituoient le vin.

Ces réſidus ſont différens ſuivant l'eſpèce des vins dont ils proviennent. Ceux des vins ordinaires ou ſecs ſont acides, acerbes, colorés d'un rouge altéré, ſi le vin étoit rouge. Ce que le vin pouvoit contenir de lie & de tartre s'y trouve auſſi confondu avec la partie extractive acide. Les réſidus des vins de liqueur, outre ces principes, contiennent encore toute la matière ſucrée qui n'a pas fermenté dans ces vins, & qui leur donne leur caractère de vins de liqueur. Il en eſt de même des réſidus des *vins mutés*, dont la fermentation a été arrêtée par l'eſprit de ſoufre, pour empêcher en tout ou en partie leur principe ſucré de ſe changer en eſprit ardent; des *vins bourrus*, tels que celui d'Arbois, dont la fermentation a été ſuffoquée avant que toute leur partie ſucrée y ait été employée, & qui par cette raiſon ſont en même temps ſucrés, & pleins de gas qui les rend très-mouſſeux; des cidres nouveaux tant qu'ils conſervent une partie de leur douceur, & avant que ce qui leur reſte de principe ſucré ait été dénaturé avec le temps par l'effet de la fermentation lente ou inſenſible. On retrouve dans les réſidus de la diſtillation de tous ces vins ou liqueurs vineuſes, la même quantité de matière ſucrée qu'ils contenoient au moment où l'on a fait l'analyſe: car cette matière ne monte & ne s'altère point au degré de chaleur qui n'excède point celui de l'eau bouillante; enſorte qu'après avoir été ainſi ſéparé de la partie ſpiritueuſe, elle ſeroit propre à ſubir elle-même la fermentation vineuſe, comme ſi elle n'avoit jamais fait partie du vin. Mais malgré la douceur de cette matière dans ces réſidus de vins diſtillés, l'acerbe & l'acide s'y font toujours ſentir d'une manière très-déſagréable, parce que la connexion de ces différens principes a été détruite, & que même la partie extractive du vin a été altérée par la chaleur de la diſtillation; de là vient que le vin ainſi une fois décompoſé ne peut plus ſe régénérer en recombinant avec ſon réſidu l'eau-de-vie, le phlegme & les autres parties qui en ont été ſéparées; & au contraire ſi l'on fait évaporer juſqu'en conſiſtence d'extrait le réſidu du vin, & qu'on applique de l'eſprit de vin, ce dernier occaſionne une plus ou moins grande ſéparation du *tartre* qui y étoit contenu, ſuivant l'obſervation qui en a été faite par M. Rouelle.

Les lies qui, comme on l'a vu, ſont les ſédimens qui troublent le vin pendant ſa fermentation, & qui ſe dépoſent avec le tems par la ceſſation ou diminution au mouvement fermentatif, & par l'effet du ſpiritueux qui ſe produit dans le vin, ſont un mélange d'une portion de manière mucilagineuſe, de tartre, d'une terre très-fine & très-atténuée, & d'une partie de la matière colorante réſineuſe. Quand elles ſont bien raſſemblées, elles ſont épaiſſes & tremblantes comme de la gelée. Leur liquidité eſt due à une certaine quantité de vin qui les humecte, & qu'on en peut ſéparer par la preſſe; on en peut tirer auſſi du vinaigre ou de l'eau-de-vie, en les ſoumettant aux opérations convenables. Suivant M. Rouelle, qui a examiné avec beaucoup de ſoin & d'exactitude tous les produits de la fermentation vineuſe, les lies provenant des vins qui n'ont point été éclaircis par des colles animales, après qu'on leur a enlevé ce qu'elles contiennent de ſpiritueux, ne fourniſſent que du phlegme à une chaleur qui n'excède point celle de l'eau bouillante; à une chaleur ſupérieure, on en tire un acide huileux *fuor*, mêlé d'un peu d'alkali volatil; puis de l'alkali volatil en liqueur; du même ſel en forme concrète, accompagné d'huile empyreumatique; elles laiſſent un charbon qui contient de l'alkali fixe, une terre végétale, comme tous les autres charbons provenans des végétaux. M. Rouelle a découvert auſſi dans les lies une quantité ſenſible de *tartre vitriolé*.

Comme les lies, le tartre, & en général tous les réſidus du vin fourniſſent des cendres riches en alkali fixe, un des principaux uſages qu'on fait des lies épuiſées de vin ou d'eau-de-vie, eſt de les ſécher & de les brûler. Ces lies ſéchées ſe nomment *gravelle*, & les cendres qui proviennent de leur combuſtion, *cendres gravelées*. L'alkali fixe qu'elles contiennent eſt aſſez pur, ſauf la portion de tartre vitriolé que M. Rouelle y a trouvée. Les cendres gravelées ſont d'un aſſez grand uſage dans pluſieurs arts, & particulièrement dans la *teinture*, pour les opérations où l'action l'alkali fixe eſt néceſſaire.

A l'égard des uſages du vin, tout le monde ſait que cette liqueur eſt, de toutes celles qui peuvent ſervir de boiſſon habituelle alimenteuſe, celle que les hommes de tous les temps & de tous les pays ont toujours trouvée la plus agréable, & à laquelle ils donnent conſtamment la préférence ſur les autres boiſſons quelconques. On peut dire en général que celle-ci eſt bonne & ſalutaire, quand elle eſt priſe ſobrement & en petite quantité, & qu'au contraire elle eſt nuiſible & pernicieuſe, quand on en uſe habituellement en grande quantité & avec excès: le vin eſt alors un vrai poiſon lent d'autant plus dangereux qu'il eſt plus agréable, & qu'il eſt preſque ſans exemple qu'un amateur de vin qui en a contracté l'habitude, s'en ſoit jamais corrigé.

Mais ſi l'on obſerve avec plus de détail les effets que produit le vin ſur les hommes en général, on verra qu'il y a à cet égard de très-grandes différences qui dépendent de celles de leurs conſtitutions & de leurs tempéramens. Il y en a qui en boivent habi-

Digitized by Google

tuellement, même de pur & en quantité assez grande, sans en ressentir d'incommodité sensible, & sans que cela leur occasionne par la suite aucune maladie, ou paroisse abreger leurs jours; mais beaucoup d'autres aussi détruisent entierement leur santé & abrègent leur vie, par l'usage habituel d'une quantité de vin moindre, & même mêlé avec de l'eau. Quoiqu'il soit toujours très-prudent, & beaucoup plus sûr pour tout le monde, de n'en prendre que fort peu à son ordinaire, cela devient indispensablement nécessaire à ceux dont le tempérament ne se prête point naturellement à cette boisson.

Comme les mauvais effets & les maladies qu'occasionne un trop grand usage du vin, viennent par degrés, & sont insensibles, quelquefois même pendant bien des années, beaucoup de personnes & surtout des hommes, quoique d'ailleurs assez sobres & assez attentifs à leur santé, font tous les jours trompés sur cet article, prennent habituellement plus de vin qu'il ne leur en faut, eu égard à leur tempérament, & ruinent peu à peu leur santé sans s'en aperevoir. Il est donc important d'indiquer les signes auxquels on peut reconnoître que le vin est contraire, ou devient contraire à ceux qui en usent, afin qu'ils puissent se tenir en garde.

On peut être assuré que cette liqueur est capable de nuire, lorsqu'après en avoir pris une quantité médiocre, l'haleine prend une odeur vineuse, lorsqu'il occasionne quelques rapports aigres, de légères douleurs de tête; lorsque pris en quantité un peu plus grande qu'à l'ordinaire, il procure des étourdissemens, des nausées & l'ivresse; enfin lorsque cette ivresse est fumeuse, chagrine, querelleuse, & portée à la colère ou à la fureur. Malheur à quiconque le vin fait ces effets, & qui, malgré cela, contracte l'habitude d'en boire une certaine quantité, & y persiste, ainsi que cela n'est que trop ordinaire, car cette habitude est très-forte. Ces hommes imprudens & infortunés ne manquent jamais de périr misérablement en langueur & d'une mort prématurée, c'est-à-dire vers l'âge de cinquante & quelques années. Leur maladie la plus ordinaire est des obstructions dans le foie, dans les glandes du mésentère, & dans d'autres viscères du bas-ventre; ces obstructions occasionnent presque toujours une hydropisie incurable.

Ceux qui digèrent bien le vin, n'éprouvent point, ou du moins n'éprouvent que d'une maniere bien moins sensible, les symptômes dont nous venons de parler; leur ivresse est spirituelle, babillarde & joyeuse: il est rare qu'ils périssent par les obstructions & l'hydropisie dont nous venons de parler; mais malgré cela le vin est d'autant plus dangereux pour eux, que n'en éprouvant que des effets bons & agréables en apparence, ils sont encore plus sujets que les autres à s'y livrer & à contracter l'habitude d'en boire trop. Les buveurs de cette seconde espèce vivent ordinairement un peu plus long-temps que ceux de la première; mais il est extrêmement rare que leur tempérament ne commence à s'altérer avant l'âge de soixante ans; & le partage de leur vieillesse, lorsqu'ils y parviennent, est une goutte cruelle, ou la paralysie, la stupidité, l'imbécillité, & souvent tous ces maux accumulés ensemble. Il est bien évident d'ailleurs, sans qu'il soit besoin d'y insister, que l'usage de l'eau-de-vie, des ratafias & autres liqueurs spiritueuses est encore infiniment plus pernicieux & plus meurtrier que celui du vin même.

On se sert du vin en médecine, en qualité d'excipient dans la composition d'un assez grand nombre de médicamens tant internes qu'externes. Cette liqueur étant composée d'esprit ardent, d'eau, de matiere savonneuse extractive & d'acide tartareux, est très-propre à extraire en même temps presque tous les principes prochains, & par conséquent aussi presque toutes les parties médicamenteuses des végétaux. On fait par cette raison plusieurs extraits avec le vin, & l'on peut même regarder ces extraits comme plus complets que ceux qui sont faits par l'eau; mais les médecins qui les ordonnent, doivent se ressouvenir que ces extraits contiennent, avec les principes du végétal, la partie extractive même du vin, c'est-à-dire, tous les principes de ce mixte, à l'exception de son esprit ardent, lequel est trop volatil pour demeurer dans un extrait.

Comme le vin peut se conserver pendant un assez long temps sans altération, lorsqu'il est bon, on tient dans les pharmacies différens vins médicamentaux prescrits dans les dispensaires, tels que les vins astringent, anti-scorbutique, fébrifuge de quinquina, d'absynthe, de vin calibé, &c. Il y a des cas où le vin étant indiqué dans plusieurs maladies chroniques, comme tonique, fortifiant, cordial & excitant, les médecins préfèrent de l'employer plutôt que l'eau, comme excipient; ils prescrivent alors de faire infuser dans le vin, les purgatifs, les apéritifs & autres médicamens propres à remplir leurs vues. (MACQUER.)

Observations.

Le moût ou le jus de raisin n'est qu'un composé d'eau, de principe sucré, de tartre & de matière extractive. Plus le principe sucré abonde, meilleur est le moût, ainsi que le vin qui en résulte.

Comme ce principe sucré ne diffère en aucune maniere du sucre, on peut, dans les cas où un moût en renferme trop peu, l'améliorer par l'addition du sucre. On vient de voir avec quel succès M. Macquer l'a employé. Depuis, plusieurs chimistes, sur-tout M. Reuss, ont essayé de bonifier les moûts par ce moyen, & leur succès a surpassé

Digitized by Google

leur attente. Les expériences qu'on a eu occaſion de faire, ont prouvé qu'il ne dépend que de nous d'avoir par ce moyen, des vins de la force des meilleurs vins étrangers; & il nous ſera facile, ſi nous voulons, de leur donner les différens fumets qui les diſtinguent. C'eſt ainſi, par exemple, que la fleur de ſureau & la reine des prés donnent au vin le goût de muſcat de Frontignan; le *coſtus arabicus* & les raiſins ſecs, le goût de Malaga; les bigarades, le goût de Chérès au Malaga, effet que produit auſſi l'aloès à la doſe d'un quart de grain par pinte; la teinture ſpiritueuſe des ſcories qu'on obtient en faiſant détonner parties égales de nitre & de limaille de cuivre, ſert à donner le goût propre au vin de Portugal; l'éther nitreux, ajouté en petite quantité aux vins, leur procure ce fumet de pommes renettes, qui fait l'agrément de pluſieurs vins; un peu de racine d'angélique, miſe dans le temps de la fermentation dans le vin, lui donne le goût du vin de Tockai; & l'on obtient un vin qui lui eſt parfaitement ſemblable, ſi l'on y ajoute du vin concentré par le froid & du moût évaporé; le caſſis donne au vin rouge le goût d'Alicante, & on peut imiter les différens vins rouges avec des vins rouges ſpiritueux, tels que ceux qu'on obtient en ajoutant du ſucre dans leur fermentation, en leur mêlant, ſelon les différens vins qu'on veut imiter, du jus de framboiſes, du jus de ceriſes, de l'iris, du moût évaporé, &c.

Comme dans la fermentation il ſe produit de l'eſprit-de-vin, & que plus un vin eſt généreux, plus il contient d'eſprit-de-vin, nous pouvons encore bonifier nos vins par l'addition de l'alcohol, pourvu qu'on l'ajoute au moût avant qu'il fermente. Par le moyen de la fermentation, il ſe combine intimement au vin, & l'on peut par ce moyen obtenir des vins de telle force que l'on deſire; mais de pareils vins ne ſont potables qu'au bout de dix-huit mois. Quant à la quantité qu'on peut ajouter, elle varie ſelon la qualité des moûts. Dans des pays qui ne fourniſſent que des vins médiocres, on peut en ajouter juſqu'à un quinzième. Si l'on en ajoute un douzième, & outre cela du ſucre, on obtient au bout de deux ans des vins de liqueur. On doit prendre de l'eſprit-de-vin de France & ſur-tout de Languedoc, pour ne pas riſquer que le vin contracte un goût déſagréable.

En réuniſſant les deux moyens indiqués de bonifier les vins, le ſucre & l'eſprit-de-vin, on eſt en état d'imiter, dans les plus petits vignobles, les meilleurs vins.

Quant aux vins déja faits, on peut les bonifier conſidérablement, en y ajoutant de l'alkali fixe. Les vins ont toujours une certaine acidité qu'ils perdent avec l'âge; l'alkali l'enlève & les fait paroître plus vieux; mais comme, par cette addition, le vin paroît diminuer en force, il faut y ajouter en même temps un peu de vieille eau-de-vie de France.

Digitized by Google

VINS.

(Marchand de)

Le marchand de vins proprement dit, eſt celui qui achète des vins, qui les vend en gros & en détail, mais ſans les donner à boire chez lui. L'un & l'autre ſont du même corps, & cette diſtinction n'a été formée que par l'uſage.

Lorſque le vin eſt entre les mains des marchands de vin, il éprouve, comme entre celles du vigneron, des changemens qui tendent, ou à le perfectionner, ou à le dégrader. C'eſt au marchand de vin à ſavoir faire choix d'une cave convenable. Il faut qu'elle ne ſoit ni trop ſèche ni trop humide: une cave trop ſèche fait tranſpirer au travers des tonneaux la partie la plus ſpiritueuſe du vin: lorſqu'elle eſt trop humide, elle mûrit le vin quelquefois trop promptement, & elle a l'inconvénient de faire pourrir les cerceaux en très-peu de temps.

Il faut qu'une bonne cave ait des ſoupiraux à certains endroits, pour que l'air puiſſe ſe renouveler, mais avec ménagement, enſorte que la température de la cave ne ſoit point aſſujettie aux variations de l'atmoſphère: il faut enfin qu'elle ſoit toujours, ou du moins à peu de choſe près, de la même température dans toutes les ſaiſons de l'année. La bonne température des caves eſt de dix degres au-deſſus du terme de la glace au thermomètre de M. *de Réaumur*.

Lorſque le vin eſt dans la cave (on ſuppoſe du vin nouveau), il fermente encore pendant un certain temps. Cette fermentation lui eſt ſalutaire, en ce qu'elle occaſionne la ſéparation d'une certaine quantité de matière mucilagineuſe, qui ſe précipite au fond du tonneau & forme la lie; elle occaſionne encore la cryſtalliſation d'une quantité de *tartre* plus ou moins grande, qui s'attache aux parois des tonneaux. Ce ſont là les changemens qu'éprouve le bon vin riche en eſprit, quelque temps après qu'il a été entièrement achevé.

Les vins qui ont peu de corps, c'eſt-à-dire, ceux qui ſont peu riches en eſprit & peu en matière ſaline, ſont ordinairement plus abondans en matière mucilagineuſe. Après que ces eſpèces de vins ſont achevés, ils continuent de fermenter pendant un certain temps comme les précédens. Cette fermentation tend à bonifier le vin; mais comme il ne ſe trouve pas ſuffiſamment riche en eſprit, la matière mucilagineuſe & la matière ſaline ne ſe ſéparant point avec la même facilité, elles reſtent ſuſpendues dans le vin & le troublent. Ce vin ainſi troublé, paſſe toujours ou à l'acide, ou au gras.

Le vin qui *tourne à l'aigre* eſt celui qui a de la diſpoſition à devenir vinaigre, & même qui commence à en avoir la ſaveur. Le vin qui *tourne au gras* eſt celui qui acquiert une conſiſtance huileuſe & une ſaveur foible. Cet effet arrive à celui qui contient trop de matière mucilagineuſe & peu de matière ſaline: cette matière mucilagineuſe enveloppe & détruit l'acide qui ſe forme par des eſpèces de fermentations ſpontanées.

Tout l'art du marchand de vin conſiſte à ſavoir prévoir ces accidens, & à ſavoir y remédier.

Il y a pluſieurs moyens licites que les marchands de vin mettent en uſage, & ſur leſquels on ne peut leur faire aucun reproche, comme de mêler du vin un peu dur avec celui qui a de la diſpoſition à tourner au gras, ou un peu d'eau-de-vie qui fait précipiter promptement la matière mucilagineuſe; ou de mêler avec du vin diſpoſé à s'aigrir, du vin qui eſt ſpiritueux. Il en eſt de même du ſoufrage des vins.

Pour rétablir les vins tournés, ou *cuits*, comme on les appelle à Bordeaux, on ſe ſert, dans l'automne, de grappes de raiſins frais qu'on inſère par le bondon dans la futaille, en prenant bien garde de ne pas en écraſer les grains. Dans les autres ſaiſons de l'année, on y met des copeaux, ou mieux encore des rubans de hêtre qu'on prend chez les menuiſiers. Au bout de deux ou trois jours, le vin tourné & diſpoſé à s'aigrir, reprend ſa première ſaveur & eſt fort bon à boire.

Soufrer les vins, c'eſt y introduire un *acide vitriolique ſulfureux volatil* pour arrêter la légère fermentation ſpontanée que le vin éprouve après qu'il eſt fait.

On fait cette opération ſingulièrement ſur les vins

vins qui doivent être tranſportés par mer; il y a des cas où l'on eſt obligé de la faire, même à ceux que l'on conſerve dans ces pays-ci.

Cette opération ſe fait de la manière ſuivante: on remplit un tonneau de vin à moitié; on ſuſpend par le bondon, une mèche de coton garnie de ſoufre, qu'on a allumée auparavant; on bouche le tonneau; & lorſque le ſoufre eſt brûlé, on agite le vin pour qu'il ſe mêle à la fumée du ſoufre. On réitère cette opération une fois ou deux, ſuivant qu'on croit que cela eſt néceſſaire, & on remet chaque fois du vin dans le tonneau, pour qu'à la dernière fois il ſe trouve preſque rempli. Alors on achève de remplir le tonneau avec du vin, & on le bondonne bien: cela forme du vin *ſoufré*, *muté* ou *moûté*. La mèche ſe brûle pendant cette opération, conjointement avec le ſoufre; elle eſt fort ſujette à communiquer au vin un goût de brûlé ou d'empyreume.

Il y a des vins tendres que les marchands de vin ont remarqué être plus ſujets que d'autres à ſe troubler dans le renouvellement de la ſaiſon du printemps ou de l'été, & principalement lorſque la vigne travaille le plus. Ces ſortes de vins ſe gâteroient ſi on ne les éclaircifſoit pas. Les moyens que l'on emploie pour les éclaircir, ſont, 1°. par le moyen des œufs; 2°. par le moyen de la colle de poiſſon.

Lorſqu'on emploie des œufs pour clarifier le vin, on met dans une terrine une douzaine d'œufs entiers; on les caſſe, on les ſouette pour les faire mouſſer, & on briſe bien les coquilles. Lorſqu'ils ſont dans cet état, on les jette dans un demi-muid de vin, & on agite ce vin par le bondon avec un bâton fendu en quatre, qu'on fait tourner en tous ſens; on rebondonne le tonneau, & le vin eſt ordinairement parfaitement éclairci dans l'eſpace de vingt-quatre heures.

Lorſqu'on emploie la colle de poiſſon pour clarifier le vin, on prend deux ou trois onces de colle de poiſſon, on la fait tremper dans l'eau pour qu'elle s'y gonfle & s'y ramolliſſe; alors on la fait diſſoudre à l'aide de la chaleur; & lorſqu'elle forme une liqueur mucilagineuſe, on la met dans un tonneau de vin, & on la mêle de la même manière que nous venons de le dire: le vin s'éclaircit pareillement, & dans le même eſpace de temps. Cette opération s'appelle *coller le vin*.

Autrement on prend une livre de colle de poiſſon, la plus claire & la plus dure qu'on peut trouver: on la coupe par petits morceaux, & on la met diſſoudre ſur un feu doux, dans deux bouteilles, dans chacune deſquelles il y a une pinte de vin. Lorſque la colle eſt bien diſſoute, on y ajoute trois pintes de lait de vache & deux douzaines d'œufs frais: on bat & ſouette le tout enſemble, juſqu'à ce que l'un ne puiſſe pas ſe diſtinguer de l'autre. On vide enſuite cette drogue dans le tonneau dont on a ôté huit à neuf pintes de vin, & on l'agite comme ci-deſſus.

La colle agit plus ou moins promptement, ſuivant que le temps eſt plus ou moins froid: lorſqu'elle n'a pas fait ſon effet, on remet dans le tonneau une demi-doſe de la ſuſdite préparation.

Obſervez que la colle de poiſſon ne s'emploie ordinairement que pour clarifier les vins blancs, & qu'il vaudroit beaucoup mieux ne s'en ſervir jamais, parce que, quelque bien qu'on prépare la colle, en quelque temps qu'on décolle le vin blanc, il eſt d'expérience qu'il eſt impoſſible de le décoller parfaitement, & que, quelque clair, quelque brillant qu'il paroiſſe, on y voit toujours des filamens extrêmement déliés, qui reſſemblent à des anguilles, & qui ſont les parties les plus fines & les plus inſenſibles de la colle. La colle a encore le défaut de donner aux vins qu'elle clarifie, une certaine âpreté que l'on ſent au goſier après qu'on les a bus.

La meilleure méthode de clarifier les vins blancs eſt celle de les ſoutirer ſouvent. On y a un peu plus de peine, & on y perd un peu plus de vin, mais auſſi on n'a pas le déſagrement de voir nager dans le vin les filamens de la colle.

D'autres marchands mettent dans le vin, pour l'éclaircir, au lieu d'œufs & de colle de poiſſon, de la viande rôtie. Ce moyen réuſſit encore aſſez bien, & ne peut rien ajouter de mal-faiſant au vin.

L'effet des œufs & celui de la colle de poiſſon ſont de ſe coaguler, lorſque ces ſubſtances ſont mêlées avec le vin, de former alors une eſpèce de réſeau ou de filtre léger qui s'étend ſur la ſurface, & qui, en ſe précipitant au fond des tonneaux, enveloppe & entraîne en même temps toute la matière étrangère qui troubloit le vin.

Les marchands emploient encore un autre moyen pour éclaircir le vin qui a de la diſpoſition à tourner au gras; ils mettent dans une pièce de ce vin, une certaine quantité de copeaux de bois de hêtre ou de chêne, & on remarque, au bout d'un certain temps, que le vin s'eſt éclairci.

Cet effet vient de ce que les copeaux de bois de hêtre ou de chêne, en s'infuſant dans le vin, fourniſſent une certaine quantité de matière *extractive aſtringente* qui fait précipiter la matière mucilagineuſe qui troubloit le vin; elle ſe dépoſe ſur les copeaux qui lui préſentent beaucoup de ſurface. Lorſque le vin eſt ſuffiſamment éclairci, on le ſoutire, & il ſe conſerve alors aſſez bien ſans ſe

troubler : on remet d'autre vin ſemblable ſur les mêmes copeaux, & on les fait ſervir ainſi juſqu'à ce qu'ils ſoient tellement imprégnés de lie, qu'ils ne produiſent plus cet effet. Alors on les lave pour emporter la matière mucilagineuſe que le vin a dépoſée deſſus : on les fait ſecher enſuite, & ils peuvent ſervir pour une autre opération.

Il y a des marchands de vin qui, au-lieu de copeaux de bois de chêne, emploient des grappes de raiſin ſéchées. Ces grappes produiſent le même effet que les copeaux de bois de chêne, & fourniſſent également au vin une ſubſtance acerbe & aſtringente qui fait précipiter la lie.

Le vin qui a ſubi l'une ou l'autre de ces opérations, ſe nomme *vin rapé*.

Ce vin perd ordinairement beaucoup de ſa couleur; c'eſt la propriété qu'ont ces matières acerbes & aſtringentes de précipiter en même temps une partie de la ſubſtance colorante du vin.

Lorſque le vin a trop perdu de ſa couleur, les marchands lui en redonnent, en ajoutant du ſuc d'hièble ou du ſue de fruit de ſureau, ou pour le mieux, d'une eſpèce de gros vin rouge, que l'on nomme *vin de teinture*, à cauſe de la propriété qu'il a de donner beaucoup de couleur, même en n'en mettant qu'une petite quantité.

Si les moyens illicites qu'emploient certains marchands de vin n'étoient point connus, on ſe diſpenſeroit vôlontiers d'en parler ici; mais comme nous ne prétendons rien leur apprendre à ce ſujet en en faiſant part au public, nous indiquerons les moyens de reconnoître les fraudes.

Il y a des marchands qui adouciſſent le vin diſpoſé à devenir aigre ou qui l'eſt déja, en y ajoutant de la craie ou du *ſel alkali fixe*; l'une & l'autre de ces ſubſtances s'emparent de l'acide du vin, & le rendent plus potable : comme ces matières donnent une légère ſaveur amère au vin, on y ajoute un peu de miel ou de caſſonade pour en maſquer l'amertume.

Ces matières ne ſont pas pernicieuſes pour la ſanté; mais elles ſont toujours illicites, en ce que c'eſt une addition de matière étrangère qui teſte en diſſolution dans le vin, & en diminue la qualité.

Le vin qui a été raccommodé par la craie, ne peut pas ſe garder plus de quinze jours ou environ; il devient plat & fade au bout de ce temps.

Le moyen de reconnoître le vin qui a été ainſi falſifié, eſt d'en verſer un peu dans un verre, & de verſer deſſus quelques gouttes d'alkali fixe : il ſe fait ſur le champ un précipité blanc & terreux, ce qui provient de ce que l'alkali fixe s'empare de l'acide du vin, & fait précipiter la craie que le vin tenoit en diſſolution.

A l'égard du ſel alkali qui auroit été ajouté au vin pour l'adoucir, il ne peut être reconnu avec la même facilité : il faut, pour y parvenir, employer des moyens chimiques qu'il ſeroit trop long de détailler, & qui nous éloigneroient trop de notre ſujet.

Il y a encore un troiſième moyen qui a été employé par des falſificateurs, pour adoucir le vin aigri; il conſiſte à mêler une certaine quantité de litharge dans un tonneau de vin. L'acide de ce vin diſſout la litharge, & il acquiert une ſaveur douce & même ſucrée; mais ce moyen eſt des plus dangereux & des plus pernicieux pour la ſanté, en ce qu'il occaſione des coliques métalliques, que l'on nomme plus communément *coliques des Peintres, des Plombiers* ou *de Poitou*. Ceux qui emploient ce moyen ſont punis de mort dans certaines parties de l'Europe, telles que l'Allemagne; mais ce poiſon lent n'eſt pas regardé d'un œil auſſi ſévère en France.

Il y a environ vingt-trois ans que quelques marchands de vin furent ſaiſis avec de ſemblable vin *lithargé* : quelques-uns payèrent une amende, on mura la boutique des autres.

Dans la ſaiſie qui fut faite alors, on trouva un grand nombre de pièces de mauvais vin qui n'étoit point lithargé : on reconnut que ce vin étoit abſolument factice & compoſé de toutes ſortes de drogues, comme miel, melaſſe, eau-de-vie, vinaigre, bière, cidre, &c.

Ces eſpèces de vin ne peuvent pas empoiſonner comme ceux dans leſquels on a fait entrer de la litharge; mais au moins eſt-il certain qu'ils ſont mal-ſains.

Le moyen de reconnoître le vin lithargé, eſt d'en mettre un peu dans un verre, & de verſer deſſus quelques gouttes de diſſolution de *foie de ſoufre*; lorſque le vin contient de la litharge, il ſe fait ſur le champ un précipité noirâtre, qui provient de ce que l'acide du vin s'empare de l'alkali du foie de ſoufre. Le ſoufre & le plomb ſe précipitent enſemble.

Lorſque le vin ne contient point de litharge, le précipité qui ſe forme par l'addition du foie de ſoufre eſt blanc, & c'eſt du ſoufre tout pur. Dans l'un & dans l'autre cas, il s'exhale du mélange du vin avec le foie de ſoufre, une odeur d'œufs pourris.

Il y avoit à Paris un corps de marchands de vin,

qui comprend tous ceux qui ſont l'une & l'autre eſpèce de commerce dont nous avons parlé au commencement de cet article; mais quoiqu'il ſoit conſidérable, ſoit par le grand nombre de ſujets qui le compoſent, ſoit par la richeſſe de pluſieurs d'entre eux, il n'a pu encore obtenir des ſix anciens corps d'être traité d'égal avec eux, & d'être reçu dans leurs aſſemblées générales, quoique d'ailleurs il jouiſſe preſque de tous leurs privilèges.

Le corps des marchands de vin doit ſon établiſſement à Henri III. Avant ſon règne, le commerce de vin, ſoit en gros, ſoit en détail, étoit preſque libre à toutes ſortes de perſonnes; & pour le faire il ſuffiſoit, à Paris & par-tout ailleurs dans le royaume, de quelques légères permiſſions qu'on obtenoit aiſément & à peu de frais, ou des officiers de police du roi, ou de ceux des ſeigneurs qui avoient le droit du ban, c'eſt-à-dire, de vente de vin. Aujourd'hui on compte à Paris quinze cents marchands de vin.

Cette grande liberté dont jouiſſoient les marchands de vin, fut reſtreinte par un édit du même prince, du mois de mars 1577, pour remédier aux abus ſans nombre qui ſe commettoient à ce ſujet; & il fut ordonné que nul à l'avenir ne pourroit tenir hôtellerie & cabaret, qu'il n'eût pris des lettres de permiſſion.

Ayant été inquiétés dans la ſuite par les vinaigriers, à l'occaſion de la liberté qu'ils avoient toujours eue de convertir leurs vins gâtés & leurs lies en vinaigre, & d'avoir chez eux des preſſes pour cet effet, ils demandèrent & obtinrent en 1585, d'être érigés en corps de communauté, laquelle fut diviſée, conformément à ſes ſtatuts, en marchands en gros & marchands en détail.

Les marchands de vin pouvoient autrefois avoir autant de caves en ville & de cabarets qu'ils vouloient; depuis quelque temps il leur étoit défendu d'avoir plus de deux caves.

Les ſtatuts de la communauté des marchands de vin conſiſtent en vingt-neuf articles, dont les dix derniers, à l'exception du vingt-neuvième, concernent l'élection, les fonctions & les droits des maîtres & gardes, qui preſque en tout ſont égalés aux maîtres & gardes de la draperie & des autres corps des marchands de Paris.

Par leurs ſtatuts, les cabaretiers marchands de vin ne peuvent point vendre leurs vins les jours de dimanche & de fête, pendant le ſervice divin, & les autres jours après huit heures du ſoir en hiver, & dix heures en été. Pour ôter tout prétexte d'abus, & empêcher qu'on ne paſſât la nuit dans les cabarets, ſa majeſté leur défendit, par un arrêt de ſon conſeil d'état du 4 janvier 1724, de donner à boire ou à manger, & de recevoir perſonne dans leurs cabarets pendant les temps défendus par les règlemens de la police, à peine d'être punis ſuivant la rigueur des ordonnances, & enjoignit aux intendans de province, à tous juges & officiers royaux, même aux juges des ſeigneurs, de tenir la main à l'exécution de cet arrêt, & des ordonnances & règlemens faits à ce ſujet.

Les gardes étoient au nombre de quatre, dont deux élus chaque année pardevant le prévôt de Paris ou ſon lieutenant-civil, le procureur du roi auſſi préſent, qui doit recevoir le ſerment des nouveaux élus.

Les mêmes maîtres ne peuvent être appelés deux ans de ſuite pour l'élection, ni tout le corps y aſſiſter; mais, pour la convocation, les règlemens faits pour le corps de la draperie doivent être obſervés.

Les maîtres élus gardes ſont obligés d'accepter, s'ils n'ont des excuſes valables ou des empêchemens légitimes.

Nul ne peut être reçu maître qu'il n'ait fait un apprentiſſage de quatre ans, ou qu'il ne ſoit fils de maître.

Nul maître n'a droit d'obliger plus d'un apprenti.

Le veuves peuvent achever l'apprenti commencé par leur mari, mais non en faire un nouveau: du reſte, elles jouiſſent de tous les priviléges du corps, & peuvent avoir chez elles un ſerviteur pour l'employer au fait de leur marchandiſe de vin.

Il eſt défendu à tous les maîtres d'exercer les états de vendeurs de vin ou de courtiers en office, tant qu'ils ſeront réputés du corps. Pareilles défenſes ſont faites d'avoir chez eux des cidres & poirés pour en faire négoce.

Les arts & métiers étant devenus libres par les décrets de l'aſſemblée nationale, & le commerce des vins pouvant ſe faire par toutes perſonnes, moyennant les droits de *patentes*, les règlemens ci-deſſus concernant les marchands de vin, n'ont été rapportés que pour faire connoître leur ancien état en France avant le nouvel âge d'or de la liberté des Français.

Nous devons auſſi faire connoître à la ſuite de cet article, comme une inſtruction eſſentielle & néceſſaire aux marchands, le *Manuel pratique pour faire & gouverner toutes ſortes de vins*: mémoire excellent, publié en 1791 par M. Bidelle de Neuillan. C'eſt toute ſa doctrine que nous nous

faiſons un devoir de mettre ſous les yeux de nos lecteurs.

Différentes manières de faire les vins, les plus ſimples & les meilleurs, pour qu'ils aient de la qualité & qu'ils ſe conſervent.

Chaque province (dit M. B. de N.) où l'on cultive la vigne, a & doit avoir ſa manière différente de la cultiver, comme auſſi ſa méthode particulière pour faire le vin. Le climat, l'expoſition, la nature du ſol & l'eſpèce du plant de la vigne l'exigent néceſſairement, & décident abſolument du plus ou moins de qualité des vins : le degré de maturité du fruit eſt encore un objet important à connoître, parce qu'il y contribue pour beaucoup. On reconnoit le point de maturité convenable dans les raiſins pour être cueillis, 1°. quand les vignes ſe dépouillent de la plus grande partie de leurs feuilles ; 2°. que le nouveau bois ou ſarment de la vigne eſt dur, élaſtique & colore ; 3°. que la queue de la grappe a pris une couleur brune, de verte qu'elle étoit ; 4°. que la pulpe qui reſte attachée à la queue du raiſin noir, lorſqu'on en tire quelques grains, eſt teinte d'un beau rouge clair. Ce juſte degré de maturité étant reconnu, les tonneaux & la cuve préparés, il faut alors profiter de cet inſtant pour faire la vendange, mais n'entrer dans la vigne que quand les raiſins ſont échauffés ; enfin, faire enſorte que ce ſoit par un temps ſec & chaud, pour que la fermentation s'en faſſe plus promptement & ſans interruption (1), or il eſt néceſſaire, pour ne la point intercepter, de la terminer le plutôt poſſible, & de la fouler également à ſur & à meſure, ſoit en la mettant dans la cuve ou dans de gros muids deſtinés à en ſervir, ainſi que c'eſt l'uſage en pluſieurs endroits, particulièrement en Baſſe-Champagne, ſur-tout lorſqu'on a peu de vignes à dépouiller. Alors la meilleure façon de faire le vin, la plus ſimple pour qu'il ſe conſerve & qu'il ait de la qualité, conſiſte à ne le laiſſer cuver que préciſément le temps qu'il doit employer à bouillir, pour être un vin le plus fin poſſible. On connoit que la fermentation tumultueuſe eſt finie dans la cuve, par l'affaiſſement ſucceſſif de la croûte, par la diminution de la chaleur, du ſifflement & du mouvement du liquide. Enfin, dès qu'on s'aperçoit que la fermentation tumultueuſe ou ſpirituenſe a ceſſé, & que le vin a acquis la couleur qui lui eſt propre, il faut auſſitôt en preſſurer la vendange, ſur le produit de laquelle on met par égale portion, quand on veut faire un vin ſemblable en tout, le vin clair qu'on aura tiré de la cuve avant le preſſurage, ou la goutte reçue par les canelles de bois introduites dans la bonde de chaque muid, ſi on l'a fait de cette manière : on a ſoin de ne pas tenir ſes pièces entièrement pleines, pour faire jeter au vin ſon écume & toutes ſes impuretés ; ce n'eſt qu'après que la fermentation vineuſe & acéreuſe a ceſſé, qu'on doit les remplir tout-à-fait ; enſuite on met des feuilles de vignes ſur la bonde de chacune, & un tuileau pour les y maintenir ; puis au bout de huit jours on les ferme bien avec leur bondon, juſqu'au temps qui ſera indiqué pour le ſoutirage, & l'on obſerve de les tenir toujours pleines. Quand le raiſin n'eſt pas généralement bien mûr, les particuliers qui déſirent faire un vin d'une qualité ſupérieure aux autres, doivent pour cela trier leur vendange, en choiſir les meilleurs raiſins & les égrapper, afin d'en ſupprimer la raſle qui, toujours dans ce cas, s'oppoſe à la bonté du vin & en diminue la quantité, de manière qu'on eſt bien dédommagé du temps qu'on emploie pour cette opération, & l'on y gagne très-ſurement du côté de la qualité du vin, d'ailleurs on fait avec le verdillon qu'on a ôté, une boiſſon de reſſource (pour les vignerons, les gens de ſervice, & enfin pour tous ceux qui travaillent aux champs pendant les chaleurs du printemps), ſaine & rafraichiſſante, qui ſe ſoutient beaucoup plus long-temps que celle qu'on fait ordinairement avec le marc du raiſin.

Comme la couleur du vin provient d'un principe oléagineux & ſulfureux, dépendant de la réſine colorante qui ſe détache de la peau du raiſin par la fermentation, en conſéquence il eſt aiſé de faire du vin blanc avec le raiſin noir ; pour cet effet, il ne s'agit que de preſſurer la vendange ſur le champ, au moyen d'un petit preſſoir ambulant qu'on place à un bout de la vigne : on a ſoin ſurtout de ne pas fouler la vendange en la mettant dans les tonneaux. Par cette méthode commune en Champagne, on fait avec les raiſins noirs, des vins blancs & paillés, auſſi délicats que délicieux.

On fait auſſi une ſorte de vin prompt qui eſt excellent, mais ſi capiteux qu'il faut en boire bien peu pour ne pas s'en ſentir : c'eſt pourquoi il eſt juſtement appelé vin fou. On prend un petit tonneau bien relié avec un cercle de fer ſur chaque bout, & ſolidement barré, afin qu'il ne jette pas ſes fonds dehors : on le remplit de moût non preſſuré, on le bondonne bien après, au moyen d'une plaque de fer-blanc qu'on arrête deſſus avec des clous ; en cet état on le met au fond d'une cuve pleine de vendange, & on ne l'en retire qu'au moment où le vin de la cuve ceſſe de bouillir ; pour-lors on lui donne de l'air par un trou de foret ou de vrille, qu'on bouche auſſitôt avec un foſſet ; & dès qu'il eſt tranquille & clair, on en fait un uſage modéré.

On parvient également à conſerver le vin doux & liqueureux, ſoit en le ſoufrant, ſoit en le privant d'air ; enfin, ſoit en mettant dans l'eau un

(1) Le moyen de l'accélérer, c'eſt de laiſſer la vendange expoſée à toute l'ardeur du ſoleil, juſqu'à trois heures après midi.

tonneau rempli de moût, que l'on enduit de goudron en dedans & en dehors.

Quoiqu'il ne ſoit pas ordinaire de convertir en vin les raiſins chaſſelas, parce qu'ils ſont plus volontiers deſtinés pour être mangés en fruit, qu'ils ſe conſervent mieux que les autres d'une eſpèce différente, & qu'on en retire un meilleur produit en les vendant, cependant les propriétaires qui ne ſont pas à portée de jouir de cet avantage, & qui en ont une grande quantité, peuvent, quoi qu'il en ſoit, en faire un vin délicat & gracieux, de la manière ſuivante : pour cela il faut, contre l'uſage ordinaire, ne vendanger les raiſins chaſſelas que le matin à la roſée, & lorſqu'ils ne ſont pas trop mûrs ; on doit ceſſer de cueillir dès que le ſoleil commence à être trop ardent : la vendange étant faite, on en preſſure le vin auſſitôt ; & du moment que la fermentation vineuſe en eſt terminée, on met des feuilles de vigne ſur la bonde des pièces, ainſi que l'on a déja dit. Le vin en eſt tendre & agréable, mais il exige d'être conſervé ſur ſa lie & bu dans le courant de l'année.

Avec toutes ſortes de raiſins muſcats provenans d'eſpaliers bien ſitués, on peut, quoiqu'on en doute, faire un vin de deſſert imitant le Lunelle & le Frontignan, à l'exception cependant qu'il eſt beaucoup moins liqueureux. Voici par quel procédé j'y ai réuſſi. Comme pour faire ce vin tout dépend de la maturité du fruit, il vaut mieux cueillir les raiſins plutôt trop mûrs que pas aſſez, & toujours en plein ſoleil : on a ſoin de les fouler bien exactement dans le tonneau à ſur & à meſure qu'on les y met, afin d'en hâter la fermentation, qui au bout de ſept ou huit jours doit être terminée : alors on en preſſure le vin qu'on laiſſe bouillir intérieurement dans le vaiſſeau qui le contient, au moyen de ce qu'on ne le remplit qu'aux deux tiers & de façon qu'il ne puiſſe jeter dehors ſon écume, (qui par la ſuite ſe précipite au fond, ſe mêle avec la lie & ne fait qu'un même ſédiment) : pour cet effet, on l'expoſe à l'ardeur brûlante du ſoleil afin de donner au vin plus de force, lui conſerver plus de muqueux doux, & en même-temps accélérer la fermentation vineuſe ; après on obſerve de couvrir la bonde du tonneau avec des feuilles de vigne & un tuileau deſſus, & l'on a ſoin, dès que le ſoleil eſt couché, de le rentrer dans un endroit chaud pour y reſter la nuit ; on continue ainſi juſqu'à ce que le vin ait ceſſé de bouillir ; enſuite on le bondonne & on en laiſſe repoſer la liqueur ; puis on en fait uſage au bout de quelque temps, c'eſt à-dire, dès que le vin eſt clarifié de lui-même ; mais lorſqu'il eſt queſtion de le garder & de le mettre en bouteilles, on doit indiſpenſablement le ſoutirer de deſſus ſa lie & le coller de la manière qui ſera plus loin expliquée. Lorſqu'on veut faire un vin muſcat beaucoup plus liqueureux, il faut tordre les grappes de raiſins & les laiſſer ſur le cep quelques temps ſe cuire à l'ardeur du ſoleil, qui enlève une bonne partie de l'humidité du fruit, & par là le dépouille de ſon phlegme & lui procure une plus grande douceur. Il eſt encore un moyen ſûr pour procurer de la douceur à ce vin & le rendre liqueureux ; il conſiſte à mettre fermenter avec la vendange quatre livres de bon miel par chaque poinçon contenant deux cent quarante pintes, meſure de Paris.

Nombre de perſonnes ſont auſſi dans l'uſage de faire leur vin de la façon ſuivante : on prend une partie de vin doux non fermenté, qu'on fait bouillir à petit feu & qu'on écume ſans ceſſe juſqu'à ce qu'il ſoit réduit au tiers, évitant qu'il ne contracte une odeur de brûlé ; on obſerve de ne le point laiſſer refroidir dans la chaudière, mais bien de le tranſvaſer dans des vaiſſeaux de bois qu'on a ſoin de couvrir ; enſuite on en jette environ quinze à vingt pintes ; meſure de Paris, ſur chaque tonneau immédiatement après que le vin eſt fait. Cette méthode de faire cuire une portion de vin doux devient néceſſaire, même indiſpenſable, dans les années où l'on n'a pu faire les vendanges que par un temps froid & pluvieux, & lorſque le raiſin n'a pas atteint le degré de maturité qui lui eſt convenable ; par ce procédé on excite la fermentation tumultueuſe qui a peine à ſe faire, on diminue la trop grande abondance des parties aqueuſes dont la vendange ſe trouve chargée, & l'on procure au vin de la qualité & du ſoutien ; mais dans le cas contraire, cette opération devient en quelque ſorte inutile, particulièrement à l'égard des vins fins de Bourgogne & autres de cette qualité. Cette manière de faire les vins convient ſeulement aux vignobles qui ne produiſent ordinairement que des vins durs, qui ont peu de corps, beaucoup de verdeur, qui ſont de peu de garde ; & qui ne ſont pas propres à être tranſportés. Enfin cette méthode de faire cuire les vins ſemble ne devoir appartenir qu'aux vins de Provence, d'Italie, d'Eſpagne & de Rouſſillon, ſur-tout ceux de Perpignan où les propriétaires de vignes ſont dans l'uſage de faire cuire leur vin blanc indiſtinctement toutes les années, ce qui les rend extrêmement doux & liqueureux : auſſi les marchands de vin de Paris s'en ſervent-ils avantageuſement pour procurer à des vins foibles & communs de la qualité & un goût agréable.

M. Maupin vient auſſi de donner au public une nouvelle méthode pour faire un vin de conſervation & propre à en améliorer d'autres. Elle conſiſte à prendre plus ou moins, ſuivant que les circonſtances & l'année l'exigent, la dixième, quinzième ou vingtième partie de la vendange, qu'on fait cuire à-peu-près de la manière dont on vient de faire mention, à l'exception qu'il obſerve de

Digitized by Google

faire bouillir le vin doux & le raiſin non preſſuré avec la grappe tout enſemble, parce que, ſuivant la raiſon qu'il en donne, la raſle contient un principe conſervateur, qu'on jette enſuite dans la cuve au moment que la fermentation ſpiritueuſe commence à ſe faire & que l'écume du vin ſurmonte la vendange, ou bien dans les tonneaux ſi l'on y fait ſon vin, mais toujours en proportion de leur contenance : dans ce dernier cas on ſe ſert d'un entonnoir propre à cet effet & tel que l'auteur en indique la conſtruction.

M. Maupin, que je me perſuade être appuyé de l'expérience, aſſure que par ce procédé on procure aux vins de la qualité, qu'on parvient auſſi à les conſerver & même à les préſerver des défectuoſités auxquelles ils ſont ſujets, ajoutant qu'en aucun cas il n'eſt pas poſſible de rétablir les vins lorſqu'une fois ils ſont gâtés. M. Maupin ſe trompe très-fort à cet égard ; bientôt j'en donnerai la preuve. Quoi qu'il en ſoit, je crois ſa nouvelle méthode avantageuſe pour les vins foibles, communs, verts & durs ; mais quant aux vins fins, tendres, moëlleux & délicats, tels que ſont ceux de Bourgogne, de Mâcon & autres d'une qualité à peu près ſemblable, je la crois peu favorable & peu néceſſaire ; en ſorte que, malgré les bonnes intentions de M. Maupin, je doute (ſans cependant vouloir en rien dénigrer ſon ouvrage) qu'il y ait beaucoup de propriétaires de vignes, ſituées dans les meilleurs crûs de la France qui oſent l'adopter.

Il eſt encore diverſes façons de faire les vins, qui ſans offrir un avantage bien réel, ſont trop ſuſceptibles de ſoins ; pour en parler. Celles dont on vient de faire mention, toutes ſimples qu'elles ſont, leur étant d'ailleurs en tout préférables, on ſe bornera à dire, que par un principe fondé ſur une longue ſuite d'expériences & généralement reçu, les vins blancs, pour l'ordinaire, veulent être faits prompts ; qu'au contraire les rouges exigent d'être cuvés, afin de leur donner du corps & de la fermeté en proportion du temps qu'on veut les garder, ou du trajet plus ou moins long qu'on ſe propoſe de leur faire faire, non-ſeulement pour qu'ils puiſſent ſe ſoutenir pendant la route juſqu'aux lieux de leur deſtination, mais encore conſerver leur qualité après leur arrivée ; auſſi les propriétaires intelligens qui dépouillent beaucoup de vignes, font-ils dans l'uſage de faire pluſieurs cuvées de vin différentes, ſuivant l'occaſion & les circonſtances. Or, comme nos plus excellens vins de Bourgogne n'ont pu juſqu'à préſent ſoutenir un long trajet ſur mer ſans ſe dénaturer totalement, parce qu'ils ſont trop fins & délicats, & toujours trop ſoyeux & trop tendres, je ſuis perſuadé que ſi on les faiſoit durs & forcés en cuvée, tels qu'on fait ceux de Bordeaux & autres gros vins de cette eſpèce, qui, au-lieu de périliter ſur mer durant un paſſage de long cours, s'y bonifient ; ils y réſiſteroient également, pourvu toutefois qu'on eût la précaution de les muter de même, c'eſt-à-dire, de les ſoufrer, & qu'on eût en outre l'attention d'y ajouter au moins un quarteron d'alun calciné par chaque tonneau. On expliquera au chapitre du gouvernement & rétabliſſement des vins, les vertus eſſentielles du ſoufre & de l'alun calciné pour conſerver ſi ſingulièrement les vins, & en quoi elles conſiſtent.

Il y a des particuliers qui, pour donner du parfum à leur vin & lui procurer de la qualité, mettent en fermentation avec la vendange, ou bouillir à part dans une chaudière, avec du moût non preſſuré, une certaine quantité de ſuc de framboiſe, qu'ils ont eu la précaution de faire bouillir avec un peu de ſucre, afin de le conſerver juſqu'au temps de la vendange, & qu'ils diſtribuent par égale portion ſur chaque pièce de vin nouveau ; ſouvent même ils y ajoutent la quatrième partie de miel, qu'ils ont ſoin de bien écumer, dans les années où le raiſin n'a pas atteint le degré de maturité qui lui convient. J'ai vu faire cette opération, & goûté le vin qui en eſt réſulté ; je l'ai trouvé ſupérieur de beaucoup en qualité, à tous ceux qui n'avoient pas été faits de cette manière. On emploie auſſi la fleur de ſureau dans le vin blanc, les feuilles d'olivale, les graines de paradis, les fleurs & les ſemences d'ormin.

M. l'abbé Rozier, célèbre œnologiſte, auſſi bon chimiſte que ſavant phyſicien, indique dans un mémoire ſur les vins, couronné par l'académie de Marſeille, & inſéré dans le journal de phyſique qu'il rédige, le moyen ſuivant pour donner au vin un excellent parfum. Cueillez des fleurs de vignes lorſqu'elles ſont épanouies, faites-les ſécher à l'ombre, pulvériſez-les & les renfermez dans une petite boëte ; prenez une petite quantité de cette poudre, enfermez-la dans un nouet, & ſuſpendez-le dans le tonneau lorſque le vin nouveau fermente. Rien n'eſt plus naturel ni plus propre que cette poudre pour donner au vin un parfum très-agréable : effectivement j'en ai fait l'expérience d'après M. l'abbé Rozier, & j'ai eu lieu d'en être fort ſatisfait ; d'ailleurs on ſait parfaitement que la quinteſcence des vertus d'une plante réſide dans la fleur.

Avant que de terminer ce chapitre, on obſervera que dans les années où le raiſin a peine à mûrir, ſoit qu'il y en ait une trop grande quantité, ſoit faute de chaleur ou que la ſaiſon ſoit trop reculée, on doit, pour peu qu'il n'y ait pas de gelées à craindre, dégarnir les ceps de vigne d'une grande partie de leurs feuilles, afin que les raiſins puiſſent être frappés, de l'air & du ſoleil, & par là en hâter la maturité.

Digitized by Google

Quant à ce qui regarde l'économie intérieure & les diſpoſitions néceſſaires pour faire les vendanges, j'ai cru devoir me diſpenſer d'entrer dans ce détail; je dirai tout ſimplement qu'il eſt fort intéreſſant pour les propriétaires de vignes qui font vendanger, de veiller à ce que les vendangeurs & vendangeuſes ne cueillent point les aigrets ou les raiſins tardifs; à ce qu'ils ôtent les bouts de ſarment, les feuilles ou les eſcargots qui tombent dans leur panier: tout cela communique un mauvais goût à la vendange; & ſur-tout qu'ils aient ſoin de ramaſſer bien exactement les grains de raiſins tombés, ſoit en les cueillant ou autrement, ce qu'ils négligent volontiers de faire quand il fait froid, des brouillards ou de la pluie; cet objet étant pour eux de la plus grande conſéquence, tant à cauſe de la perte qui devient conſidérable, que de la qualité, puiſque les raiſins tombés ſont les plus mûrs & les meilleurs, & par conſéquent ceux qui ſont les plus propres à faire d'excellent vin.

Mais quant aux ſoins néceſſaires pour conſerver les tonneaux vides, ſains, en bon état, & de manière à pouvoir ſervir ſur le champ, ils ſont trop eſſentiels pour ne les pas faire connoître; voici en quoi ils conſiſtent. A meſure qu'on vide ſes tonneaux, il faut avoir l'attention d'en retirer toute la lie, s'il en reſte; après quoi on les rince deux ou trois fois avec de l'eau propre & claire; puis on les laiſſe bien égoutter pendant deux jours; enſuite on les mèche pour leur ôter ce qui reſte d'humidité & en même temps leur donner du parfum: en cet état on les place dans un grenier ou ſous un hangar, pourvu que l'un & l'autre endroit ſoient bien ſecs & aérés. Mais pour plus d'exactitude on les défonce d'un bout; par ce moyen ſimple & facile, on conſerve ſes tonneaux dans le meilleur état poſſible & ſans craindre que jamais il s'en gâte un ſeul. Quelques jours avant que de faire vendange, on les renfonce & relie; puis on les lave avec de l'eau fraîche, & avant que de s'en ſervir on met un peu d'eau bien chaude ſur les fonds pour faire renfler & joindre les douves afin d'éviter le coulage.

Si cependant on avoit des tonneaux qui euſſent la moindre atteinte de moiſi, de punais, de renfermé & autres mauvais goûts provenant de négligence ou autrement, il faudroit les défoncer & les mettre à l'air quelques jours, enſuite les laver avec de l'eau bouillante, dans laquelle on aura mis deux bonnes poignées de feuilles de pêcher & un peu de ſel commun: pour cet effet on prend un vieux balai, afin de frotter fortement les tonneaux infectés & les mieux nettoyer; après on les met ſécher au ſoleil, puis on les renfonce pour les rincer de nouveau avec de l'eau fraîche & claire, enſuite on les laiſſe égoutter, & l'on finit par les mécher avant que de les remplir. Mais lorſque les tonneaux ſont entièrement gâtés & infectés d'odeurs inſupportables, ces moyens ſont alors inſuffiſans; dans ce cas il eſt toujours plus prudent de ne pas s'en ſervir, que de s'expoſer à perdre ſon temps, ſes peines & ſon vin. On doit encore avoir la précaution de laver les futailles neuves avec de l'eau chaude; & avant que de s'en ſervir, on les rincera avec une infuſion de ſemence de coriandre, d'anis & de fenouil pilés, une once de chaque pour deux ſeaux d'eau.

Il faut auſſi, pour tenir ſes cuves en bon état, les bien nettoyer, & les mettre dans un endroit ſec & aéré.

De la manipulation & du gouvernement des vins, avec l'art de les améliorer, de les conſerver & de les rétablir lorſqu'ils ſont défectueux.

Savoir faire les vins pour qu'ils ſe conſervent & pour qu'ils ayent de la qualité, eſt ſans doute la première choſe eſſentielle à laquelle on doive s'appliquer; mais cette connoiſſance, toute importante qu'elle eſt, devient pour ainſi dire inſuffiſante ſi elle n'eſt jointe à celle de les ſavoir bien gouverner après qu'ils ſont faits, afin de les maintenir toujours en bon état; & de plus encore à une troiſième connoiſſance, qui conſiſte dans la manipulation & les moyens de rétablir les vins lorſqu'enfin ils ſont devenus défectueux: c'eſt de ces derniers objets intéreſſans dont on va s'occuper auſſi exactement qu'il eſt poſſible.

Tout vin eſt compoſé de tartre, de ſoufre, d'eſprit inflammable, d'eau, de terre, & ce n'eſt qu'aux diverſes proportions & aux divers mélanges de ces principes qu'il faut attribuer les différentes qualités. La tranſparence des vins en aſſure la durée; quand ils ſont trop épais & difficiles à s'éclaircir d'eux-mêmes, c'eſt une preuve qu'ils ont de l'inclination à ſe gâter, &c. mais lorſque les vins ſont d'une qualité propre à ſe conſerver, les ſoins ordinaires ſuffiſent pour les gouverner: ils conſiſtent à remplir bien exactement tous les mois les tonneaux, à les tenir toujours bien fermés, obſervant de mettre au bondon du linge blanc chaque fois, ou du moins tous les deux mois; à ſoutirer & coller ſes vins ſuivant les circonſtances & le beſoin, de la manière qui ſera indiquée dans la ſuite.

Comme la bonne ou mauvaiſe qualité des vins dépend d'une infinité de cauſes provenantes, comme on l'a déja dit, du climat, de l'expoſition, de la nature du ſol, de l'eſpèce du plant de la vigne & de la maturité du raiſin, en outre du temps ſec ou pluvieux, froid ou chaud qu'il a fait pendant la vendange, & de la manière de faire le vin, enſuite des chaleurs & ſechereſſes plus

Digitized by Google

ou moins grandes de l'été, & enfin de la bonté de la cave où ils ſont. (Ce qui conſtitue une bonne cave, conſiſte en ce qu'elle ne ſoit pas près d'un grand chemin ou d'une rue fréquentée par les voitures, ou près d'un atelier de forgeron, de charpentier, de charron, &c. car les ſecouſſes troublent le vin; il faut auſſi qu'elle ſoit profonde autant qu'on le peut, la voûte élevée, les ſoupiraux au nord, & qu'elle ſoit ſèche.)

Des différentes cauſes qu'on vient de dénommer, il arrive ſouvent que les vins qui en ont ſouffert, ſe gâtent ou deviennent défectueux, tantôt foibles, nébuleux ou boutés; tantôt tournant au gras, à l'amertume, au ſéraigre & à la pouſſe: alors il faut avoir recours à d'autres ſoins pour les gouverner, & à des moyens particuliers pour les rétablir, ainſi qu'on va les faire connoître.

Comme rien n'eſt ſi précieux qu'une bonne cave pour conſerver les vins, même pour les refaire quand ils commencent à pécher en quelque choſe, il eſt donc inconteſtablement prouvé qu'il n'y a que dans les mauvaiſes où ils ſont expoſés à ſe gâter, ſur tout dans les vinées peu profondes ou dans les celliers mal ſitués.

Dans les cas où l'on a des vins foibles, & qui par conſéquent n'ont pas de corps, on doit avoir la précaution de les laiſſer ſur leur lie juſqu'au mois d'avril, afin qu'ils s'y nourriſſent deſſus & ſe ſoutiennent: tous les vins nouveaux qui ne ſont pas ainſi, doivent être ſoutirés depuis le mois de janvier juſques dans le courant de mars au plus tard: les vins qui ſont durs ou qui ont beaucoup de verdeur, demandent à l'être pluſieurs fois pour les pouvoir attendrir. A l'égard des vins extrêmement cuvés, ils veulent être attendus: on obſervera cependant qu'il eſt néceſſaire de ſoutirer les vins toutes fois & quantes qu'il s'agit de les tranſporter d'un endroit à un autre, ſi on veut qu'ils ſe conſervent.

En général tous les vins, quoique ſoutirés & clairs, exigent encore d'être collés ſimplement avec huit à dix blancs d'œufs (par pièce de 240 pintes) & leurs coquilles écraſées dans une pinte à trois chopines d'eau de puits, la plus fraîche & la plus claire qu'on puiſſe trouver: cela leur donne de la qualité, les rend plus agréables, & empêche qu'ils ne dépoſent lorſqu'ils ſont en bouteilles, par la raiſon que la colle entraîne & précipite avec elle au fond du tonneau, toutes les parties hétérogènes qui ſe trouvent mêlées dans le vin. A cet effet, on bat les blancs d'œufs, les coquilles & l'eau tout enſemble, enſuite on remue le vin dans le tonneau, avec un bâton fendu en quatre & ouvert, après quoi on y verſe la colle qu'on remue de nouveau avec le vin, puis on obſerve de le tenir plein juſqu'à raſe de la bonde, & on le ferme à volonté: deux ou trois jours après on peut le mettre en perce, ſoit pour le boire journellement ou le tirer en bouteilles.

Les particuliers qui ſont dans l'uſage de mettre leurs vins en bouteilles, tant pour l'agrément que pour la commodité qui en réſulte, jouiſſent encore de deux avantages bien réels, qui ſont: 1°. de les conſerver très-ſurement; 2°. de leur procurer, par cette précaution, plus de qualité. Ceux au contraire qui, pour leur conſommation ordinaire, tirent leurs vins à la pièce par un foſſet ou par une cannelle juſqu'à la fin, courent non-ſeulement les riſques qu'ils ſe perdent faute d'attention, mais les expoſent encore à ſe gâter, ſoit qu'ils ſe troublent, foibliſſent ou s'aigriſſent, ſur-tout quand la pièce devient baſſe. Il eſt à remarquer que les vins qui ſont fort vineux, ſont, dans ce cas, plus ſuſceptibles d'aigrir que les foibles, particulièrement les blancs, qui en outre ne manquent jamais de jaunir & de rompre. Comme il eſt utile & eſſentiel de mettre le vin en bouteilles, ſoit pour la conſommation journalière ou pour le garder précieuſement, du moment qu'on veut tirer une pièce de vin en bouteilles, on doit commencer par bien laver & bien égoutter ſes bouteilles; mais pour celles qui ont déja ſervi & qui ſont craſſeuſes, il faut, pour les bien nettoyer, les rincer avec de la dragée de plomb & des petits cloux appelés broquettes, obſervant d'y paſſer après de l'eau claire & propre une couple de fois; alors on met une petite fontaine de métal au tonneau, percée d'une quantité de petits trous, & dont le bec eſt recourbé, au deſſous duquel tonneau on met un petit baquet pour recevoir le vin qui pourroit ſe perdre en le tirant ou en frappant au-deſſus le bouchon de la bouteille, ſi, étant étoilée, elle venoit à ſe caſſer. On tourne la clef de la fontaine, à l'effet d'en faire couler le vin pour en remplir ſes bouteilles, de ſorte qu'il y ait toujours un demi-pouce de vide entre le bouchon & le vin: on bouche à l'inſtant ſoigneuſement chaque bouteille avec un bouchon de liège bien choiſi, qui ne ſoit pas vermoulu; & dès qu'elles ſont toutes remplies & bouchées, on les couche par rang ſur le côté, & on les arrange artiſtement avec des lattes & du ſable fin: au moyen de ces précautions, on ne craint point qu'elles s'écroulent ni qu'il ſe forme des petites fleurs blanches ſur le vin. Il faut encore avoir l'attention de mettre les bouteilles, à meſure qu'on les vide, ſur des planches trouées, le col renverſé & paſſe à travers, obſervant d'y paſſer un peu d'eau avant & de les tenir ouvertes.

Mais lorſque les vins ſont naturellement épais, nébuleux & trop difficiles à éclaircir, ou qu'ils ſont ſujets à faire un dépôt dans la bouteille, tel qu'en ſont les gros vins en général, & particulièrement ceux du Gâtinois, il faut alors douze blancs d'œufs pour les clarifier, & y ajouter un quarteron d'alun calciné

calciné réduit en poudre, qu'on mêle & bat bien enſemble. Cette façon de coller les vins eſt, à tous égards, préférable à toute autre. La gomme arabique, réduite en poudre & employée de la même manière à la doſe d'une once, eſt très-excellente pour clarifier les vins; elle a de plus que la colle de poiſſon, la vertu de ſe conſerver ſans jamais ſe corrompre, d'être amie du corps humain, & de ne communiquer au vin ni goût ni odeur. On clarifie auſſi les vins avec des cailloux calcinés & réduits en poudre; le ſel, les cendres de ſarment, le plâtre, la craie, le marbre blanc & l'albâtre; enfin avec toutes les ſubſtances capables d'atténuer, de diviſer & de diſſoudre toutes les parties groſſières & terreſtres qui étoient dans le vin.

Dès qu'on s'aperçoit qu'un vin, déja foible par lui-même, s'appauvrit quoiqu'étant ſur ſa lie, & qu'il commence à devenir nébuleux, il faut auſſitôt le ſoutirer, c'eſt-à-dire, le tranſvaſer dans une autre pièce nouvellement vide; mais il eſt abſolument néceſſaire de la mécher auparavant.

La mèche n'eſt autre choſe qu'une compoſition de ſoufre fondu dans l'eau-de-vie, avec des nerfs de violettes, du calamus aromaticus, de la coriandre, de la poudre d'iris de Florence & autres ingrédiens de cette ſorte, qu'on étend ſur de petites bandes de toile neuve, larges d'un pouce à un pouce & demi: celle de Strasbourg ſe fait à peu-près de cette manière, & paſſe pour être la meilleure; elle coûte de vingt-cinq à trente ſous la livre, & ſe vend à Paris, rue de la Verrerie, au bureau des carroſſes de Strasbourg. On en fait auſſi à Orléans & dans les principales villes du royaume, qui eſt également bonne. Voici comme on la fait: prenez un poëlon de terre verniſſé, mettez-y pour quatre à cinq ſous de ſoufre réduit en poudre, & pour ſix ſous d'eau-de-vie; mettez-le ſur le feu, & lorſqu'il ſera prêt de bouillir, paſſez ce mélange à travers un linge, & laiſſez-le refroidir; ajoutez y un quarteron de coriandre, des fleurs de violettes, un peu de calamus aromaticus ou de la poudre d'iris de Florence; alors vous y plongerez des petites bandes de toile neuve, larges d'environ un pouce, & longues d'un pied ou à peu près. Un quarteron de cette mèche eſt plus que ſuffiſant pour cinquante pièces. Lorſqu'on veut muter ou mécher une futaille pour y ſoutirer du vin, on coupe d'une bande un petit morceau en quarré, qu'on accroche à un fil de-fer courbé par en-bas, en forme de hameçon, dont l'autre bout tient à une broche de bois, longue d'environ neuf pouces, & appropriée de façon à pouvoir ſervir à toutes ſortes de bondes: on allume la mèche au moyen d'une bougie ou d'une chandelle, & dès qu'elle l'eſt, on l'introduit dans la futaille dont on a fait choix, juſqu'à ce qu'elle ſoit conſumée: ordinairement la mèche s'éteint lorſque la pièce n'eſt pas fraîchement vide, & quelquefois faute de lui donner un peu d'air en brûlant: on a ſoin encore d'ôter la toile brûlée reſtante au mèchoir, parce qu'elle pourroit donner au vin un petit goût déſagréable. Dans le cas où l'on n'auroit pas de mèchoir, on peut y ſuppléer au moyen d'une groſſe épingle qu'on paſſe à travers du petit morceau de mèche, qui pour-lors ſe trouve retenue par la tête de l'épingle, qu'on enfonce par la pointe au-deſſous du bondon, en la frappant avec une clef ou toute autre choſe, ainſi que je l'ai toujours pratiqué: enſuite on ſoutire ſon vin dedans. La vapeur du ſoufre enflammé qui s'attache aux parois des douves du tonneau, ôte l'élaſticité à l'air ſurabondant, & a la vertu propre de réſiſter puiſſamment à la fermentation, donne de la force & du ſoutien au vin, & empêche les liqueurs de s'aigrir; elle convient en général à toutes ſortes de vins, excepté ceux de liqueur, trop viſqueux ou trop ſirupeux.

Si l'on eſt à portée de ſe procurer vingt ou trente pintes de bon vin de Languedoc, de Gadaigne, de Rouſſillon ou autres ſortes de vins de la nature de ceux-ci, il ſera bien avantageux de les marier avec le vin foible qu'on vient de ſoutirer, afin de le rendre plus moëlleux, de lui donner du corps, du ſoutien & de la qualité; après quoi on le collera avec des blancs d'œufs, auxquels on ajoutera trois onces d'alun calciné. L'alun calciné contient un ſel neutre, qui en général communique au vin une qualité ſtiptique, anti-putride & acide qui s'oppoſe, de même que le ſoufre, fortement à la fermentation, & hâte la précipitation qui s'enſuit.

Si l'on a du vin qui file, ou qui ſoit totalement gras comme de l'huile, le moyen le plus ſimple & le plus certain pour le rétablir, eſt celui de le paſſer ſur la lie d'un tonneau fraîchement vide, ſans qu'il ſoit néceſſaire de le mécher; enſuite on le roule bien fort, afin de mêler le vin avec la lie; puis on le met en place, & huit jours après qu'il eſt repoſé, on le tire à clair dans une autre pièce, & l'on finit par le coller ſimplement avec des blancs d'œufs. Par ce procédé, on eſt bien ſûr de dégraiſſer toutes ſortes de vins. On peut auſſi dégraiſſer le vin de cette façon: prenez du ſel commun, de la gomme arabique & de la cendre de ſarment, de chaque une demi-once; mettez le tout dans un nouet que vous attacherez au bout d'un petit bâton, à l'effet de l'introduire par la bonde du tonneau, & d'en remuer le vin pendant un quart-d'heure; après ce temps, vous le retirerez, & il ſera alors parfaitement dégraiſſé. Quand on veut lui procurer plus de qualité, on y verſe un demi-ſeptier d'eſprit-de-vin avant que de le remuer.

Les vins blancs ſont beaucoup plus ſujets que les rouges, à tourner à la graiſſe, & la cauſe de cette maladie, facile à rétablir, provient de ce qu'on

laiſſe peu cuver les premiers & pas aſſez les derniers. Si l'on a du vin en bouteilles qui ſoit totalement gras, il faut, pour le dégraiſſer comme il convient, prendre un tonneau de la grandeur proportionnée à la quantité qu'on a de bouteilles : on les vide dedans avec un ſeau de bonne lie, & l'on fait enſuite la même opération que ci-devant ; mais lorſqu'on veut le remettre en bouteilles, il faut, en le collant, ajouter aux blancs d'œufs un peu d'alun calciné : la contenance du vaiſſeau doit toujours déterminer le nombre d'œufs & la quantité d'alun qu'il eſt néceſſaire d'employer : par ce moyen on peut être aſſuré de rétablir ſon vin, & qu'alors il ne fera point de dépôt dans la bouteille.

Les vins qui tournent à l'amertume, ſont ordinairement ceux qui ont le plus de qualité, en même temps le plus de diſpoſition à s'uſer promptement ; cependant il eſt rare qu'ils ſe trouvent affectés de ce goût dès la première année qu'ils ſont faits ; ce n'eſt qu'en vieilliſſant & vers la ſeconde année qu'ils y ſont expoſés ; mais il eſt auſſi aiſé de prévenir cette maladie, que difficile d'y remédier quand ils ſont totalement tombés en amertume : or, pour les garantir de cette defectuoſité, il ne s'agit, outre la précaution de mécher la futaille lors du ſoutirage, que de remplir chaque tonneau tous les ans, avec vingt à trente pintes de bon vin nouveau dès qu'il eſt éclairci ; par cette attention on renouvelle & conſerve ſon vin une & deux années de plus, ſans craindre qu'il éprouve ce goût déſagréable. Tout poſſeſſeur de vin doit avoir ſoin de goûter de temps en temps toutes ſes pièces de vin l'une après l'autre, pour s'aſſurer s'il n'y en a pas qui pèchent ou qui aient de mauvaiſes diſpoſitions, afin de pouvoir y remédier plutôt que plus tard ; car dès qu'on a du vin entièrement tourné à l'amertume, il n'eſt guère poſſible de le rétablir parfaitement : le ſeul moyen pour y parvenir, conſiſte à ſoutirer d'abord ſon vin pour le paſſer ſur une lie fraîche & généreuſe de bon vin nouveau ; au bout d'une quinzaine de jours enſuite, on le retire en le tranſvaſant dans une autre pièce nouvellement vide qu'on aura eu ſoin de mécher, obſervant de la tenir pleine juſqu'à raſe de l'intérieur de la bonde : alors on prend la mie d'un pain ſortant du four, qu'on met deſſus en guiſe de bonde, afin qu'elle s'imprégne de l'amertume du vin ; & dès qu'elle en eſt tout à-fait imbibée, on l'ôte, puis on colle ſon vin avec les blancs d'œufs & l'alun calciné. Voici cependant un autre moyen : faites bouillir un picotin d'orge dans quatre pintes d'eau, juſqu'à réduction de moitié ; paſſez-la à travers un linge ; faites-y fondre un gros de bon tartre de vin & autant d'alun ; mettez le tout dans le tonneau, avec l'attention de bien remuer le vin avec un bâton fendu en quatre, ſans qu'il puiſſe toucher à la lie.

Pendant les grandes chaleurs & ſéchereſſes de l'été, le vin qui n'eſt pas bien encavé, en ſouffre conſidérablement, pouſſe, travaille, prend un goût d'échaud ou devient boité ; ce qui n'eſt occaſionné que par une fermentation extraordinaire, accidentelle ou contre nature, qui fait ſurmonter la lie, en trouble le vin, qui devient d'une conſiſtance épaiſſe, le corrompt, le rend d'un uſage nuiſible, & l'expoſe à devenir bêſaigre, & ſans autre reſſource que celle d'être converti en vinaigre pour peu qu'on tarde à y remédier. Du moment qu'on s'aperçoit qu'un tonneau de vin travaille & qu'il ſe trouble, il faut en tirer par un ſoffet, de manière qu'on puiſſe le remplir après, avec environ trois chopines d'eau de puits, la plus claire & la plus fraîche qu'on pourra ſe procurer : on la verſe à petit filet & du plus haut poſſible dans le tonneau, ſur la bonde duquel on met enſuite des feuilles de vignes ; & l'on a ſoin auſſi d'arroſer avec la même eau, pluſieurs fois par jour, les cercles & les fonds, afin d'en pouvoir ſuſpendre la fermentation ; & dès qu'elle eſt arrêtée, on ſoutire ſon vin dans une autre pièce récemment vide, qu'on aura eu ſoin de mécher auparavant, & on la colle enſuite avec douze blancs d'œufs & un quarteron d'alun calciné, joint à un peu de ſel de cuiſine bien deſſéché. Par ce procédé on rend ſon vin très-potable, & l'on ne court pas les riſques qu'il devienne bêſaigre.

Si cependant on avoit des vins qui fuſſent décidément aigres, on pourroit, pour les rétablir, tenter les moyens ſuivans : après avoir ſoutiré & mêché le vin qui eſt aigre, on prend deux écorces d'oranges & trois muſcades réduites en poudre, qu'on met dans le tonneau, puis on a ſoin d'en agiter le vin ; & après l'avoir fermé, on le laiſſe quinze jours fermenter ; enſuite on goûte ſon vin, qui alors ſe trouve rétabli : autrement on prend trois à quatre onces de blé ; on le fait bouillir dans de l'eau pure juſqu'à ce qu'il crève, enſuite on le laiſſe refroidir & on le met dans le tonneau, enfermé dans un petit ſac, ayant ſoin avant, d'en bien remuer le vin. La ſemence de poireau eſt auſſi très-propre à corriger l'aigreur des vins, de même que les pois chiches oints d'huile d'olive, cuits, & mis dans le tonneau avec un peu de ſel de tartre. J'ai connu des marchands de vin qui, pour rendre potables de tels vins, mettoient les trois quarts d'une livre de potaſſe par demi-queue, jauge d'Orléans : peu de temps après ils les tranſvaſoient & les colloient avec l'alun & les blancs d'œufs. On peut encore corriger & rendre ſupportable l'aigreur du vin avec le ſucre & le miel, lorſqu'il n'eſt pas tout-à-fait aigre ; mais il ne faut les employer que par petite quantité. Il eſt encore d'autres moyens plus propres à rétablir les vins aigres, ou du moins à en maſquer le goût ; mais ils ſont trop dangereux pour qu'on puiſſe les indiquer ici.

On diſtingue encore différens goûts défectueux

dans les vins, comme d'herbages, de terroir, de fût & de moiſi. Les deux premiers goûts, tenant à la nature du vin, ſont principalement affectés à la lie : en conſéquence on peut en corriger la mauvaiſe qualité ; pour cet effet il faut les ſoutirer peu de temps après qu'ils ſont faits, & les mettre ſur une lie étrangère, riche & généreuſe, provenant d'excellent vin : au bout de trois ſemaines ou d'un mois, on les ſoutire de nouveau dans des futailles bien envinées, qu'on a toujours ſoin de mécher avant que de les remplir ; enſuite on les colle avec les blancs d'œufs & l'alun calciné. Les gens de l'art, tels que les commiſſionnaires de provinces, les marchands de vin de Paris & autres ſont dans l'uſage, outre ce qu'on vient de dire, de couper ces vins avec d'autres & de les paſſer ſur des copeaux rapés, tant pour en faire diſliper le goût que pour les éclaircir, ſur-tout à l'égard des vins nouveaux.

Quant aux vins qui ont un goût de fût ou qui ſont chancis, on parvient à les rétablir en très-grande partie, en ſuivant la même opération que celle indiquée ci-devant pour les vins tournés à l'amertume : on y ajoute de plus un petit ſachet contenant quatre onces de baies de laurier & une écorce d'orange pulvériſée, avec un peu de limaille de fer, afin que le nouet ne ſurnage pas en le ſuſpendant dans le milieu du tonneau : autrement on prend une livre & plus de froment bien grillé, qu'on met dans un petit ſac & qu'on laiſſe ſuſpendre dans le tonneau pendant trois ou quatre jours. Mais pour ceux qui ſont moiſis ou qui ont une mauvaiſe odeur, voici un moyen certain pour la leur ôter : on prend du genet avec ſix feuilles d'orvale (ou toute-bonne), on en fait un petit paquet de cinq à ſix pouces de longueur, & gros de façon à pouvoir entrer par le trou de la bonde du tonneau, qu'on ſuſpend dedans au moyen d'une ficelle attachée à l'ouverture ; & après huit heures d'intervalle, on goûte ſon vin de demi-heure en demi-heure, juſqu'au moment où l'on s'aperçoit qu'il n'a plus de mauvais goût : on peut encore ajouter au genet & à l'orvale un gros d'iris de Florence, ſi on veut communiquer à ſon vin un parfum agréable.

On rétablit auſſi les vins blancs qui rompent & jauniſſent, en les paſſant ſur des pièces où il y a eu de l'eau-de-vie ; & faute d'en pouvoir avoir, on prend des futailles fraîchement vides de bon vin blanc, qu'on a ſoin de rincer avec environ une pinte de cette liqueur pour chacune ; enſuite on la mèche & l'on ſoutire ſon vin jaune & rompu dedans ; après on le colle avec les blancs d'œufs & l'alun calciné, obſervant d'y ajouter gros comme une noix de ſucre candi. Dans tous les cas où l'on procède à la clarification des vins, il eſt toujours eſſentiel de ſupprimer les jaunes d'œufs des blancs, ſur-tout lorſqu'il s'agit de clarifier les vins blancs, parce que, loin d'accélérer la clarification, ils la retardent, & s'oppoſent même à ce qu'elle ſoit parfaite ; car dès qu'on les y joint, le vin n'eſt jamais auſſi net & auſſi brillant que lorſqu'on les retranche : une longue ſuite d'expériences m'a convaincu de cette vérité.

C'eſt bien mal à propos qu'on ſe prévient contre le mélange d'un vin avec un autre vin ; ce travail eſt ſouvent très-utile & même indiſpenſable, particuliérement lorſqu'on a du vin trop chargé en couleur, qui en outre eſt dur ou trop mat ; on ne ſauroit mieux faire, en pareil cas, que de le couper avec moitié de bon vin blanc ; par ce moyen on le rend délicat, plus coulant & plus agréable : cette opération doit ſe pratiquer ſur-tout à l'égard des vins deſtinés pour l'uſage ordinaire. Il eſt auſſi d'autres mélanges dont on peut tirer un très-grand avantage ; mais il faut toujours en faire l'épreuve avant que de procéder, ſoit au moyen d'une petite meſure ou, par exemple, avec un dez à coudre, afin de déterminer la juſte quantité de chaque eſpèce de vin propre & néceſſaire à former un tout dont il puiſſe réſulter le bien qu'on ſe propoſe, tant pour la couleur que pour la qualité qu'on veut lui donner : un gourmet intelligent ne ſe trompe jamais à cet égard. Il y a cependant des vins peu propres à être coupés avec d'autres, & qui veulent être bus en nature ; d'ailleurs l'uſage, appuyé du raiſonnement, indique parfaitement ces procédés, qu'on appelle parmi les gens qui font commerce de vin, faire des cuvées.

On obſervera encore qu'on blanchit avec le lait écrémé, les vins muſcats, ceux de Condrieux & autres vins de liqueurs ; que, pour les clarifier, on ſe ſert de la colle de poiſſon, à laquelle on joint quelquefois un peu de crême de tartre pilée. Cette manière de coller convient également à tous les vins difficiles à s'éclaircir & qui réſiſtent aux blancs d'œufs ; mais cela n'eſt pas ordinaire.

La colle de poiſſon, pour être bonne, doit être claire & tranſparente ; pour s'en ſervir, on la bat avec un maillet de bois afin de l'effeuiller ; & pour qu'elle ſoit plus aiſément diſſoute, on en met une once pour une pièce de 240 pintes, meſure de Paris, dans un peu de vin qu'on augmente peu à peu, à meſure que la liqueur eſt abſorbée par la colle. Lorſque cette dernière eſt bien diſſoute, on la paſſe à travers d'un linge blanc de leſſive, enſuite on tire environ deux bouteilles de vin du tonneau, puis on la verſe doucement en remuant circulairement le vin avec un bâton fendu, qu'on fait deſcendre au milieu du tonneau ſeulement : après on le ferme, obſervant de lui donner de l'air par un trou de foret près de la bonde, afin que la clarification s'en faſſe plus promptement.

Lorſqu'on veut accélérer la diſſolution de la

colle, on y ajoute de l'eau-de-vie ou de l'esprit-de-vin.

Mais voici la manière la plus générale pour préparer la colle de poisson : on prend une once de colle de poisson réduite en poudre grossière, qu'on fait dissoudre en la faisant bouillir dans une pinte d'eau ; & lorsqu'elle est dissoute, on la laisse refroidir & se former en une gelée épaisse ; ensuite on la fouette en y mettant un peu de vin ; & dès qu'elle est tout en écume, on colle son tonneau ainsi qu'on vient de l'expliquer plus haut.

Les marchands de vin en général sont dans l'usage de colorer & d'améliorer les vins trop foibles en couleur & en qualité, avec les vins de Roussillon, de Gadaigne, de Bas-Languedoc & autres vins de cette nature, riches en esprit & en couleur ; ces vins, qu'ils appellent vins chauds, sont pour eux de la plus grande ressource ; celui de Perpignan leur est aussi très-nécessaire pour bonifier les petits vins blancs, parce qu'il est extrêmement sucré & liquoreux ; ils se servent également de gros vins noirs pour convertir les vins blancs en rouges : ce vin provient d'une espèce de plant de vigne qu'on cultive dans les environs de Blois, qui communément est appelé *teinturier* ; il est, dans de certaines années, si chargé en couleur, qu'il ne faut pas plus de vingt pintes pour rougir une demi-queue de vin blanc. Les marchands font encore entrer une partie de ce vin dans les divers mélanges qu'ils font. A défaut de vin noir, il y en a qui, pour donner de la couleur au vin, emploient une espèce de tournesol en drapeau, qui se fait avec des chiffons imbibés & empreints d'une teinture rouge, préparée avec le suc des fruits de l'hiliotropium tricoccum & un peu d'acide : on le tire du Languedoc ou de la Hollande, comme aussi le jus de mûres de ronces, le suc de baies de sureau, les bois de teinture & la laque ; mais ces différentes manières de colorer les vins, leur donnent toujours un goût désagréable, & entraînent de grands inconvéniens lorsqu'on ne sait pas bien les préparer, & si l'on n'a soin d'y mettre une portion de sucre & d'esprit-de-vin.

Enfin, je conclurai par dire que rien n'est plus propre que le soufre pour empêcher les vins blancs de jaunir & de rompre, comme aussi les rouges de s'aigrir ; qu'on améliore, rétablit & soutient les uns & les autres par les différens procédés que j'indique dans ce mémoire. Combien de vins ne se sont-ils pas gâtés, notamment en 1780, récolte de 1779, pour n'avoir pas été faits avec précaution, & pour n'avoir pas été gouvernés ainsi qu'on vient de le faire connoître, particulièrement dans le Gâtinois, & plus encore dans les paroisses vignobles des environs de Montargis, où les propriétaires des vignes ne sont pas dans l'usage de mécher & de soutirer leurs vins, ni même de les coller suivant que le besoin l'exige, sur-tout les vignerons qui, par habitude, défaut de connoissance ou intérêt mal raisonné de leur part, jamais ne mettent en pratique ces soins si essentiels pour conserver & améliorer les vins. Comme leur unique & principal objet est celui de faire leur vin extrêmement foncé en couleur, à laquelle ils attribuent toutes les qualités réunies dans le vin ; la crainte qu'ils ont de la diminuer d'une seule nuance en soutirant leurs vins, fait qu'ils les laissent sur leur lie toute l'année, & par là les exposent à se décomposer & à devenir défectueux, principalement dans les caves & celliers mal situés, surtout pendant les grandes chaleurs de l'été, mais plus volontiers lors du transport de ces vins, lesquels ne courroient pas ces risques s'ils étoient soutirés & méchés. D'ailleurs, les particuliers qui achètent des vins non soutirés, sont en outre trompés du côté de la quantité.

On a remarqué que, dans les temps orageux, le fer a la vertu d'empêcher les lessives & le vin de tourner, lorsqu'on en met dessus quelques morceaux.

Excellent élixir pour bonifier sur le champ le vin le plus commun ; preuve de son effet admirable, avec sa composition.

J'ai acquis (continue M. B. de N.) d'un chimiste allemand, le secret d'un élixir précieux, dont deux gouttes dans un verre bonifient sur le champ le vin le plus dur & le plus vert qu'on puisse avoir : non-seulement l'usage que j'en ai fait, m'a prouvé l'effet admirable qu'il produit, mais encore l'expérience réitérée que j'en ai également faite en présence de plusieurs marchands de vins de Paris, qui, surpris de la qualité supérieure que cette liqueur procure au vin le plus dur & le plus commun, me firent, pour avoir mon secret, des offres que je rejetai, mon intention étant de le donner gratuitement au public, pour preuve de mon attachement au bien général. Voici quelle en est la composition, dont l'exemple servira de règle pour plus ou moins grande quantité. Prenez une demi-livre de bonnes cendres gravelées, soit d'Angleterre, de Bourgogne ou d'Orléans, tant à cause de la qualité des vins, que parce qu'elles s'y préparent mieux qu'ailleurs ; faites-les bien calciner dans une grande cuiller de fer, écrasez-les ensuite & les mettez dans un vaisseau de verre ou de faïence quelconque, avec gros comme une noisette de chaux vive, sur quoi vous verserez la sixième partie d'une pinte de bon esprit-de-vin ou d'eau-de-vie rectifiée ; une heure après vous en tirerez la teinture, soit à la chausse, soit à travers le gros papier gris : vous observerez sur-tout de bien boucher votre élixir sitôt la filtration faite, pour ensuite vous en servir au besoin.

Digitized by Google

D'après le calcul qu'on a fait, il en faut une pinte pour une pièce, jauge d'Orléans ; mais on prévient qu'on ne doit faire uſage de cette liqueur, qu'à ſur & à meſure de ce qu'on veut conſommer de vin par jour : pour cet effet, on en met quinze à ſeize gouttes dans une bouteille, & deux, ainſi qu'on l'a déja dit, dans un verre. Il arrive quelquefois qu'une ſeule goutte ſuffit ; cela dépend de la bonté de l'eſprit de-vin & des ſels plus ou moins abondans & actifs : alors on double le volume du vin ; il faut encore avoir ſoin de tranſvaſer le vin dans lequel on a mis de l'élixir, afin d'en bien mêler la liqueur avec ; mais on ne ſera que renverſer ſens deſſus deſſous la bouteille au moment où l'on en aura également mis, après s'être aſſuré de la juſte quantité qu'il en faut, ſuivant l'épreuve qu'on en aura faite dans le verre. Il s'enſuit de toutes ces précautions, que les marchands de vin, commiſſionnaires & autres particuliers ne peuvent abuſer de ce ſecret, qui ne contient en lui-même rien de nuiſible à la ſanté, puiſque tout ce qui le compoſe ne provient que du vin même, à l'exception de la petite quantité de chaux qui y entre, mais qui ne peut être malfaiſante dans ce cas.

En général tous les vins rétablis ou bonifiés par art, veulent être bus promptement. C'eſt une maxime reçue de tous les énologiſtes, autrement ils ſont expoſés à retomber dans leur mauvais état.

Procédé pour réduire les ſucs des végétaux dans un état propre à fournir du vin, ou pour les améliorer.

Prenez trois livres de ſucre blanc en pain & une livre de framboiſes, faites-les bouillir dans cinq pintes d'eau pure : ajoutez-y, lorſqu'elle bouillira, une demi-once de bon tartre de vin de Bourgogne ou d'Orléans pulvériſé, bientôt il s'y diſſoudra avec une effervescence marquée, & communiquera à la liqueur une acidité très-agréable : ôtez pour lors le vaiſſeau qui la contiendra de deſſus le feu, & laiſſez-la refroidir : par ce procédé vous aurez un moût qui à tous égards ſera parfaitement ſemblable au ſuc naturel du raiſin. Après que ce ſuc aura été purifié, ſoutiré & ſéparé pluſieurs fois de ſon ſédiment, vous le tiendrez bien fermé dans un petit baril que vous aurez tant ſoit peu mêché auparavant, afin de le conſerver pour vous en ſervir au beſoin, ſoit pour l'amélioration des vins ou ſoit pour en faire avec. On peut alors, pour plus d'avantage, y ajouter un peu d'eſprit-de-vin.

Méthode pour faire un vin artificiel, ſain & de reſſource, avec la manière de connoître quand les vins ſont compoſés & lorſqu'ils ſont frelatés.

Prenez une centaine de raiſins ſecs non écraſés, avec vingt-cinq pintes d'eau de ſource ou de puits, pourvu qu'elle ſoit propre & bien claire : mettez le tout dans un vaiſſeau de bois, ou dans un tonneau à moitié couvert, placé dans un lieu chaud, afin que ce qu'il contient puiſſe y fermenter pendant quelques ſemaines, après quoi vous trouverez que l'eau qui aura pénétré à travers la peau des raiſins, aura diſſous leur ſubſtance douce & ſucrée, & s'en ſera chargée ; vous verrez auſſi un mouvement intérieur dans les parties de la liqueur, qui ſe manifeſtera par un nombre infini de petites bulles qui s'élèveront à la ſurface avec bruit : quand la fermentation ſera finie, cette liqueur deviendra vin effectif, dont on pourra juger aiſément par ſon goût, ſon odeur & ſes effets ; elle dépoſera auſſi au fond du tonneau une quantité de ſédiment groſſier & terreſtre, connu ſous le nom de lie. Pour rendre parfait ce vin artificiel, il faut y mettre un peu de bon tartre de vin de Bourgogne ou d'Orléans, afin de lui procurer un degré d'acidité agréable. Quant à la couleur, on peut lui procurer celle qu'on jugera à propos, par le ſecours des différens moyens qu'on a indiqués dans cet ouvrage. On ajoute quelquefois un peu de miel commun aux raiſins ſecs de Malaga.

Il eſt également poſſible de faire du vin artificiel ſans un ſeul grain de raiſin : mais ce vin loin d'être ſain & de reſſource tel que celui dont il vient d'être parlé, eſt au contraire fort dangereux par la nature des drogues qui le compoſent : c'eſt pourquoi il eſt important d'indiquer ici les marques auxquelles on peut connoître ce vin malfaiſant, de même celles qui caractériſent les vins faits avec du cidre ou du poiré, & comment on peut diſtinguer ceux qui ſont ſophiſtiqués avec des matières alimenteuſes & ſucrées, dont la plupart ſont nuiſibles à la ſanté.

On connoît le vin qui eſt compoſé, 1°. par l'inſpection de la couleur qui n'eſt jamais brillante ni d'un beau rouge grenat fin ; 2°. par ſon goût étranget, fade & mielleux ; 3°. par une eſpèce de dépôt qu'il fait au fond du vaſe, lorſqu'on le laiſſe quelque temps débouché ; 4°. par la facilité qu'il a de tomper & changer de couleur.

Les vins faits avec du cidre ou du poiré (que pour lors on rougit avec les drapeaux de tournefol ou des baies de ſureau, &c.) ſont reconnoiſſables, 1°. à la couleur qui toujours eſt d'un gros rouge & louche ; 2°. à leur goût douceâtre & plat, n'ayant jamais la chaleur ni l'agréable acidité qu'on diſtingue dans les vins provenans de raiſin.

Quant aux vins ſophiſtiqués avec la l....., la c..... de p..... la p..... &c. il eſt aiſé de s'en apercevoir, 1°. à leur couleur, qui ordinairement eſt d'un rouge terne & nébuleux ; 2°. à leur goût aigrelet-ſucré ; 3°. à la chaleur extraordinaire qu'on ſent après avoir bu de ces vins, dont le palais en eſt le plus affecté ; 4°. à la grande altération qui s'en

ſuit ; ce qui fait que plus on en boit, plus on en veut boire.

Enfin pour connoître les différentes matières employées dans ces vins mixtionnés, il faut alors les décompoſer ; mais on prévient que ce n'eſt que par de grandes opérations chymiques qu'on y parvient : on peut à cet égard conſulter deux mémoires de MM. *Cadet* & *Lavoiſier*, célèbres chymiſtes, chargés par M. le lieutenant-général de police de faire l'analyſe & leur rapport des vins de pluſieurs marchands de Paris, accuſés de compoſer des vins ſans un ſeul grain de raiſin ; de vendre du cidre & du poiré pour du vin, comme auſſi de les ſophiſtiquer avec des drogues pernicieuſes. Mais parce que les magiſtrats ont ſévi contre quelques malheureux & mépriſables marchands confondus dans le grand nombre de ceux qui forment ce corps reſpectable, doit-on inférer de là, comme on le fait injuſtement en province, qu'il n'eſt pas poſſible de boire une bouteille de bon vin chez les marchands de Paris indiſtinctement, & ſans qu'il ſoit frelaté ? aſſurément cette prévention eſt fauſſe & ridicule : car je mets en fait que la plus grande partie des meilleurs vins du royaume & les mieux choiſis ſont deſtinés pour les gros marchands de vin de Paris, qui les vendent en nature lorſqu'on en veut & quand on les paye ce qu'ils valent : je conviendrai cependant qu'à l'égard des vins de bas prix, il faut néceſſairement, pour qu'ils puiſſent ſe retirer, qu'ils faſſent des cuvées avec différens vins communs, blancs & rouges, qu'ils achètent en conſéquence, afin que tout le monde ſoit à même de s'en procurer.

Moyen pour donner au vin du plus mauvais terroir la meilleure qualité, & le goût le plus agréable.

Prenez une livre du meilleur tartre, & du pays le plus accrédité par la qualité de ſes vins ; ajoutez-y une livre de miel commun & une livre d'orge ; faites d'abord bouillir & fondre le tartre dans huit pintes d'eau de rivière qui ſoit bien claire : le tartre étant fondu entièrement, jetez l'orge deſſus ; faites le bouillir à petit feu juſqu'à ce qu'il ſoit crevé : mettez-y enſuite le miel que vous ferez ſimplement fondre ſans l'écumer ; après vous paſſerez le tout par un linge que vous tordrez juſqu'au ſec, vous jetterez cette compoſition dans une feuillette vide contenant 150 pintes, que vous remplirez auſſi-tôt de moût en ſortant du preſſoir. Par ce procédé on procure au vin d'un petit crû la même qualité qu'avoit celui d'où le tartre a été tiré : c'eſt un fait confirmé par l'expérience, & qui ne laiſſe point de doute.

Moyen pour donner aux vins ordinaires le goût de celui de malvoiſie, de muſcat, d'Alicante & de Cherès.

Mettez dans le vin, tandis qu'il eſt encore dans la fermentation, des fleurs & des ſemences d'ormin ou d'orval. Faites mieux, prenez galenga choiſi, gingembre & cloux de girofle, de chaque un gros : après avoir concaſſé le tout, mettez-le infuſer dans de bonne eau-de-vie pendant vingt quatre heures, enſuite faites-en un nouet que vous ſuſpendrez dans un tonneau de vin clair. Au bout de trois jours, vous le retirerez, & vous aurez un vin auſſi bon que celui de malvoiſie : ſuppoſé que le vin que vous employez ſoit de bonne qualité, & qu'il ait un peu de liqueur ; autrement il faudroit y ajouter un peu de ſucre ou de miel.

La plupart des vins peuvent être contrefaits ; il eſt quelquefois difficile de reconnoître cette fraude. La fleur de ſureau miſe en digeſtion dans un petit vin blanc, dans lequel on a fait diſſoudre du ſucre, offre au goût, à l'œil & à l'odorat, du vin muſcat. Le caſſis, le miel, l'eau-de-vie, font une eſpèce de vin d'alicante. Le ſuc exprimé des bigarades & mêlé avec un peu de ſucre, imite le vin de cherès. On imite encore le vin muſcat de cette manière : prenez réglisſe, polypode, anis, de chacun deux gros, noix muſcade, trois gros, *calamus aromaticus*, un gros, pilés groſſièrement ; mettez le tout dans un nouet que vous ſuſpendrez dans le tonneau pendant trois jours, & enſuite vous l'ôterez.

Recette pour faire un excellent vin de ſanté.

Sur la fin d'avril, ou vers le commencement de mai, prenez une bonne poignée de jeune cerfeuil avec un peu moins de petite centaurée, que vous mettrez infuſer dans deux pintes de bon vin blanc ; prenez auſſi deux onces de miel que vous ferez bouillir dans un demi-ſeptier d'eau de rivière, obſervant de le bien écumer ; après quoi, laiſſez-le repoſer & réfroidir, pour enſuite verſer cette décoction ſur votre vin ; laiſſez le tout enſemble pendant huit jours, au bout deſquels vous paſſez votre vin par un linge pour le tirer à clair, & en boire un verre tous les matins à jeun, pendant quinze jours conſécutifs & ſans interruption.

Rien n'eſt meilleur que ce vin pour débarraſſer l'humeur glaireuſe de l'eſtomac, en netroyer le mauvais levain, le rafraîchir, donner de l'appétit, & pour tenir le ventre libre.

Le goût de ce vin n'eſt point du tout déſagréable ; & l'effet ſalutaire qu'il produit eſt ſi prompt & ſi ſouverain, qu'il exige qu'on en faſſe uſage au moindre beſoin : d'ailleurs il eſt fort ſimple & très peu conteux.

Autre recette pour faire un très-excellent vin d'abſinthe.

Pour un tonneau contenant 120 pintes de vin

doux ; ou de vin blanc vieux, prenez une livre de racine d'aunée verte, une once de galanga, deux oranges amères coupées en quatre, une once de coriandre, deux onces de réglisse, une once de fenouil, une once de canelle & de girofle, deux poignées d'absinthe & une poignée de petite centaurée ; mettez le tout dans le tonneau, & le laissez infuser jusqu'à ce que le vin ait suffisamment pris le goût de ces drogues, ensuite vous le soutirerez dans une autre pièce, & en la ferez reposer la liqueur. On remplit d'autre vin le premier tonneau, & lorsqu'il a achevé de prendre le goût de toutes les drogues, on le soutire à son tour, ou bien on le remplit à fur & à mesure qu'on en tire le vin, jusqu'à ce qu'enfin l'essence de toutes les choses qu'il contient soit entièrement emportée.

Manière de connoître s'il y a de l'eau dans le vin.

1°. Mettez des poires ou pommes sauvages dans le vin : si elles surnagent, le vin est pur.

2°. Mettez-y un œuf : s'il descend incontinent, le vin est mêlé avec de l'eau ; s'il tarde quelque temps à descendre, le vin est pur.

3°. Jetez un peu de vin sur un morceau de chaux vive : s'il est mêlé avec de l'eau, la chaux se dissoudra ; dans le cas contraire, elle conservera sa forme & sa dureté.

4°. Prenez du vin dans les mains, frottez-les ensuite : si la liqueur s'y arrête & paroit visqueuse, vous pouvez être assuré qu'il n'y a pas d'eau ; si au contraire le vin ne s'attache pas aux mains, c'est une preuve qu'il y en a.

Sur l'emploi utile du gas vineux ; par M. Mourgue.

Le prix décerné par la société royale des sciences, *sur le moment le plus propre pour le décuvage des vins*, & les excellens ouvrages qu'il nous a procurés, m'ont engagé à observer de plus près les phénomènes de la fermentation vineuse pendant les vendanges.

La position de ma campagne, située au centre de vignobles très-considérables, m'a mis à portée de suivre la marche de la nature, non-seulement sur mes propres vins en fermentation, mais aussi sur de très-grandes masses fermentantes, & notamment sur celles de M. de R. à Galargues. Ses vignobles sont situés, & sur le grès, & sur le rocher, en fonds gras & en fonds sabloneux : cette diversité a favorisé mes observations. Elles l'ont bien plus été encore par le goût de M. de R. pour la physique, par le secours en tout genre qu'on trouve chez lui, & par la bonté avec laquelle il se prête à tout ce qui peut contribuer à propager les lumières & à faciliter l'expérience.

Parmi celles que nous avons faites, je ne rendrai compte dans cet écrit, que de ce qui est relatif à la pratique de fermer fortement les tonneaux au moment où ils ont été remplis de vin nouveau, & à l'emploi du gas vineux.

Indépendamment de la perte d'esprit ardent & de gas que nos vins font pendant que nous laissons nos tonneaux ouverts après les avoir remplis de vin nouveau, nous laissons exhaler la partie aromatique ou l'esprit recteur qui donneroit le plus de relief à nos vins. C'est une huile éthérée, très-volatile, qui s'échappe avec la partie la plus spiritueuse des vins. Convaincu de la nécessité de retenir, autant qu'il seroit possible, ces principes essentiels de nos vins, je me décidai, l'année passée, à boucher fortement mes tonneaux dès le moment où le vin nouveau y auroit été déposé, avec la seule précaution d'y laisser un vide d'environ deux pouces.

La vendange de 1780 avoit été très-aqueuse ; les vins eurent peu d'esprit ardent & peu de qualité. On aura pu croire que ces circonstances ont occasionné la tranquillité du vin que j'éprouvai dans les tonneaux aussi promptement & aussi fortement bouchés.

La récolte du vin s'est faite en 1781, par un très-beau temps : il a régné constamment un vent du nord très-sec : il n'est pas tombé une seule goutte de rosée ; aussi les vins ont-ils une qualité qui m'a fait espérer que si je réussissois à boucher de même mes tonneaux sans accident, cette méthode trop négligée pourroit obtenir un degré de certitude qui encourageroit à la mettre en pratique.

En conséquence je fis faire un fausset à chacun de mes tonneaux, à deux pouces dans œuvre au dessus de la douelle supérieure. Je fis remplir mes tonneaux, & dès que le fausset donnoit, on cessoit de verser le vin, & le tonneau étoit fortement bouché à coups de maillet.

M. de R., conduit aux mêmes vues par l'expérience, & par ce qu'il a vu dans les meilleurs auteurs, a suivi la même pratique sur toute sa récolte, qui s'est portée à environ deux cents muids de vin (le muid contient sept cent vingt pintes de Paris). Ses vignobles étant situés en terreins bien variés, & les qualités n'ayant pas été mélangées, nous avons pu suivre l'effet de cette pratique sur toutes les qualités de vin plus ou moins fougueuses que fournit le Bas-Languedoc ; & l'on sait que nos vins ne manquent pas de violence.

Aucun tonneau n'a marqué le moindre effort, la moindre agitation extraordinaire. Les miens furent

remplis à la place où ils devoient reſter ; mais environ ſoixante tonneaux de M. de R., qui contenoient ſon vin de grès, le plus fin & le plus ſpiritueux, furent remplis au bord de ſes cuves, ſituées ſur le ſommet de la hauteur où eſt le château de Galargues. Ces tonneaux fortement bouchés, furent chargés tout de ſuite ſur des charrettes, & tranſportés à un grand cellier placé au bas du village. Il y avoit lieu de craindre que ce tranſport, par un chemin aſſez raboteux, n'occaſionnât quelqu'accident à quelqu'un de ces tonneaux, d'autant plus qu'on n'y avoit ménagé aucune ouverture par où l'air ſurabondant pût s'échapper.

Il y eut pluſieurs de ces tonneaux qui donnèrent ſigne d'effort au premier moment où ils furent placés dans le cellier ; mais dans très peu de temps tout parvint à l'état de tranquillité ordinaire. Il n'y eut qu'un ſeul tonneau que l'on avoit ſans doute trop rempli, qui travailla aſſez ſes fonds pour qu'on fût obligé d'ouvrir le fauſſet ; mais il fut fermé de nouveau dès qu'on vit les fonds remis à leur état ordinaire.

Tout ceci s'eſt paſſé ſous les yeux de plus de deux cents perſonnes qui avoient peine à croire ce qu'elles voyoient, tant le préjugé contraire eſt enraciné : on venoit toucher & bonde & fauſſet, pour s'aſſurer que tout fût bien bouché.

Mon vignoble eſt ſitué au midi & ſur le rocher. Je puis donner une preuve du degré de ſpirituoſité de mon vin de cette année, par un fait ſingulier qui m'eſt arrivé.

J'ai fait faire de la piquette, vulgairement dite *aigade*, avec les raſſes imprégnées de moût, que l'on retiroit en fouiant le raſin. Je découvai cette piquette dès que je jugeai qu'elle avoit aſſez fermenté, & j'en fis remplir des tonneaux qui devoient être tranſportés dans un cellier particulier. On boucha le premier tonneau dès qu'il fut plein, & on le fit rouler à quelques pas. A peine le ſecond fut-il rempli, que j'aperçus que les fonds du premier étoient forcés ; ils étoient déja fort convexes & au point de crever, ſi on ne ſe fût empreſſé à ouvrir la bonde. Cette piquette s'élança en écume, & avec une telle impétuoſité, qu'elle atteignit au comble du cellier, qui a deux toiſes & demie d'élévation. Il ſe perdit plus du quart de la liqueur contenue dans cette barique, avant que l'effort fût calmé.

On penſe bien que, tenu en ſollicitude par ce fait & par le préjugé, j'obſervois fréquemment mes tonneaux. La fermentation intérieure fut ſenſible pendant les premiers jours, & au tact par la chaleur, en touchant le tonneau, & à l'ouie par le bruit qui ſe faiſoit entendre ; mais dès le ſixième ou le ſeptième jour, toute fermentation ſenſible parut totalement calmée.

J'ai éprouvé encore quel temps il pouvoit s'écouler avant que l'air ou le gas ne tendît plus à s'échapper : j'ouvrois chaque jour quelque tonneau avec précaution, pour examiner avec quelle pétulance l'air ſe dégageroit. Le ſifflement fut aſſez conſidérable pendant les premiers jours ; mais il diminua de jour en jour, de manière que, vers le dixième, je n'aperçus aucun bruit, aucun ſifflement en ouvrant la bondon ; preuve évidente que le gas ou l'air qui s'étoit dégagé pendant les premiers momens, & qui avoit été contenu dans la partie vide du tonneau, s'étoit recombiné de nouveau avec la liqueur. J'avois ſi fort compté ſur cette combinaiſon & ſur l'utilité du gas ainſi retenu, que je n'avois fait à aucun de mes tonneaux les préparations généralement uſitées, ayant penſé que mon vin n'étant pas expoſé à la perte de ſes principes eſſentiels, il étoit inutile de lui en donner d'artificiels.

Mon vin reſta huit jours dans cet état : le jugeant parfaitement tranquille à cette époque, je fis achever de remplir tous mes tonneaux, & ils furent de nouveau très-fortement bouchés. M. de Rochemore, qui penſe que ce rempliſſage n'eſt pas néceſſaire, n'a pas fait ouvrir ſes tonneaux depuis le premier moment où ils ont été bouchés. Il croit que le gas qui ſurnage la liqueur dans la partie vide du tonneau, s'oppoſera au contact de l'air de l'atmoſphère. Je me propoſe d'obſerver la différence qui réſultera de cette pratique & de la mienne, & d'en rendre compte à la ſociété royale des ſciences.

Nous voulûmes éprouver, en découvant nos vins, s'il ne ſeroit pas poſſible de ſe paſſer de faire brûler une mèche de ſoufre dans les tonneaux. On ſait que c'eſt une méthode généralement & très-anciennement pratiquée. On donne au vin, par ce moyen, un feu & une qualité qu'il eſt évident qu'il n'a pas en général lorſqu'on néglige cette pratique. Elle ſert à tendre au vin un gas qui ſupplée à celui qui s'eſt perdu dans le tranſvaſement & dans les diverſes manipulations. Mais ce gas eſt minéral, & il nous parut qu'un gas végétal, retiré du vin même, rempliroit mieux les vues qu'on ſe propoſe par cette opération.

M. de R. imagina & fit exécuter un entonnoir, dont la partie ſupérieure, qui avoit environ quinze pouces de diamètre, étoit à demi-couverte. Le col de cet entonnoir avoit environ dix pieds de longueur : c'eſt à-peu-près la hauteur de ſes cuves au deſſus du ſol où étoient placés les tonneaux à remplir. On plaçoit le bout de l'entonnoir dans la bunde du tonneau, que l'on achevoit de boucher avec du vieux linge, & avec un vaſe de terre on prenoit du gas au deſſus de la cuve, de la même manière qu'on y auroit pris un liquide, & on le verſoit doucement dans l'entonnoir qui l'introduiſoit dans ce tonneau.

Nous

Nous voulûmes nous assurer que le gas parviendroit au tonneau malgré la distance & malgré la résistance de l'air ambiant, & voici comment nous parvinmes à cette certitude.

Nous eûmes un très-gros rat de plus vivaces; nous le mîmes dans une de ces grandes bouteilles de verre blanc à large ouverture, dites vulgairement *conserves*. Nous adaptâmes le bout de l'entonnoir à l'orifice de cette bouteille, en achevant de la couvrir assez légèrement avec des chiffons de vieux linge. Le rat s'agitoit violemment dans la bouteille. Dès le premier jet de gas, il fut étonné & resta presque sans mouvement; dès le second il fut totalement mort.

Convaincu par cette expérience, M. de Rochemore fit verser une quantité de gas très-considérable dans un tonneau, qui fut rempli du vin de la même cuve d'où le gas avoit été pris.

Un second tonneau fut preparé avec la mèche de soufre, & rempli du même vin.

Un troisième fut rempli de même, sans aucune préparation quelconque.

Ces tonneaux furent fortement bouchés, comme je l'ai expliqué ci dessus, & placés les uns à côté des autres.

Le tonneau dans lequel on avoit fait brûler la mèche, & celui qui n'avoit reçu aucune préparation, ne donnèrent pas le moindre signe d'altération; mais le tonneau préparé avec du gas vineux, força ses fonds dès le second jour. Il fallut vite ouvrir le fauffet: il s'en exhala une très-grande quantité d'air avec un gros sifflement. Dès que les fonds furent remis à leur état ordinaire, on mit à chacun une traverse dite *porte-fond*, & on la fixa aussi solidement qu'il fut possible, avec plusieurs chevilles de bois qui traversoient les douelles. On remit dans ce tonneau une certaine quantité de gas, pour remplacer celui qui s'étoit exhalé. Dès le lendemain de cette nouvelle opération, le vin de ce tonneau fit de tels efforts, que les chevilles de bois se cassèrent, & que les fonds furent au point de céder. On fut obligé d'ouvrir de nouveau le fauffet, jusqu'à ce que le tout fût revenu à son état naturel. N'ayant plus de gas à y verser, ce tonneau fut fermé comme les autres, & depuis il n'a montré aucun signe d'altération. M. de Rochemore se propose d'examiner avec soin les différences que ces trois tonneaux présenteront lorsqu'on tirera le vin.

Il ne faut pas être surpris de l'effort prodigieux que le gas ajouté a procuré au vin de ce tonneau, parce qu'on l'avoit totalement rempli de ce gas avant d'y mettre du vin: or, certainement il y en avoit une trop grande quantité. Mais convaincus par cette première expérience, que le gas vineux produit un effet aussi évident, nous nous proposons de suivre cet essai, et de ne mettre dans chaque tonneau que la quantité que nous reconnoîtrons pouvoir suffire & approcher de la quantité de gas que peut produire une mèche de soufre ordinaire.

Il n'est rien de si simple & de si facile à pratiquer, que les moyens de tirer le gas de dessus une cuve, & de le verser dans un tonneau. On n'a qu'à se pourvoir d'un entonnoir plus ou moins long, tel que celui que j'ai décrit, & d'un pot ou vase quelconque que l'on plongera dans le vide qu'il faut laisser au dessus de la cuve d'où on veut tirer le gas. Il faut observer que cette vapeur étant plus pesante que l'air de l'atmosphère, elle ne s'élève jamais au dessus des bords supérieurs des cuves; & que lorsque les cuves sont trop pleines, le gas se verse en bas, tout comme feroit un liquide. Ainsi, au-lieu de remplir totalement les cuves, on y laissera environ un pied de vide: cela suffira pour cette quantité de gas qu'on voudra se procurer.

On a peine à concevoir la quantité de gas qu'une cuve fournit, & avec quelle facilité il se reproduit. Il en a été tiré plus de trois cents pots (près de cinq cents pintes de Paris) de dessus une cuve qui n'a pas deux toises quarrées de surface, & qui n'avoit pas plus d'un pied de vide d'un marc au bord de la cuve. On connoît facilement, au moyen d'une lampe à queue, ou de toute autre lumière, le point précis auquel il y a ou n'y a pas de gas: on n'a qu'à observer la profondeur à laquelle la lumière s'éteint. Malgré nos trois ou quatre cents pots pris sur une même cuve, la lumière s'est éteinte toujours à la même profondeur.

Il est plusieurs choses à considérer sur les divers objets d'expérience que je viens d'indiquer: je me propose de les suivre avec attention pendant les époques favorables; mais je le ferai avec plus de précaution que je n'ai employé cette année. Sollicité par la nouveauté du sujet & des résultats, je m'y suis livré avec trop peu de prudence, & j'ai éprouvé qu'il y a quelque danger à ne pas se prémunir contre les effets d'une vapeur aussi subtile que pernicieuse.

Je dois, entr'autres, faire mention d'un accident qui m'est arrivé, afin que mon exemple puisse engager à prendre des précautions, les personnes qui voudroient suivre de près la marche de la fermentation du vin.

M'étant un peu trop approché d'une cuve que l'on venoit de remplir, j'éprouvai une sensation que je ne puis exprimer; elle ne peut être comparée

qu'à cette forte commotion élaſtique, connue ſous le nom de commotion de Leyde, mais avec cette différence que la commotion de Leyde ne produit qu'un coup ſec, quoique violent, ſur preſque tout le corps; au-lieu que celle que j'éprouvai, infiniment plus violente, ne porta que ſur la membrane pituitaire, avec un picotement inexprimable: il ſembloit qu'une violente maſſe de feu ſe fût concentrée au fond de mes narines. Je me tins aſſez ferme avec mes mains ſur l'échelle qui me portoit, pour n'être pas renverſé. On n'eut que de l'eau de Cologne à me donner, je n'en pus faire uſage, trouvant qu'elle m'irritoit la membrane pituitaire. Je recherchai l'endroit le plus frais & où l'air étoit le plus agité, comme celui où j'étois le plus ſoulagé. Heureuſement cet accident n'eut aucune ſuite particulière.

L'expérience nous indique toujours plus combien il ſeroit à déſirer que nos cuves fuſſent conduites de façon à retenir la plus grande quantité poſſible de principes eſſentiels du vin, ſans qu'il s'en répandit autant dans les lieux où elles ſont ſituées. Je ſuis perſuadé qu'indépendamment des accidens funeſtes qui arrivent chaque année, il réſulte de l'expanſion du gas, beaucoup plus de maladies qu'on ne penſe, & ſur-tout lorſque les cuves ſont ſituées dans les lieux bas, reſſerrés & très-près des habitations, comme on les voit chez la plupart des cultivateurs peu aiſés. Je me propoſe de faire des recherches particulières ſur cet objet.

Je ſuis toujours dans la plus vive ſollicitude pour les hommes qui vont chercher le marc au fond de nos cuves. Ils emploient trop peu de précautions, & je ne ſuis plus ſurpris de l'effet prodigieux de cette vapeur méphitique. Je n'ai flairé que celle qui pouvoit éteindre la lumière d'une lampe: j'en aurois certainement été renverſé ſi j'avois été dans une autre poſition; & ſi l'on eſt renverſé ſur le foyer de la vapeur même, il eſt impoſſible d'y réſiſter un inſtant. On ne devroit jamais permettre que des hommes entraſſent dans des cuves pour en enlever le marc, ſans les faire précéder par une lumière. Si elle s'éteint, il faut ſuſpendre l'opération, bien aérer le deſſus de la cuve, & ſe ſervir des moyens indiqués par pluſieurs bons phyſiciens, pour affranchir de l'air méphitique les lieux où l'on ſait poſitivement qu'il en exiſte. Il eſt de l'humanité de propager la connoiſſance de ces moyens, & certainement aucun homme n'entrera dans mes cuves pour les vider, que je ne ſois bien aſſuré que tout le gas pernicieux eſt entièrement diſſipé.

*Moyen d'améliorer les vins en les faiſant geler; par M. *** curé d'Is ſur-Till.*

Nous commencerons par expoſer le procédé employé par M. ***, pour mettre les vins à la gelée: nous dirons enſuite un mot de la théorie de cette opération, & nous examinerons ſes avantages.

Procédé.

Mettez les tonneaux à l'air, à un ou deux pieds d'élévation, ſous des hangars ou dans des celliers ouverts; percez-les d'un fauſſet pardevant, & adaptez une canelle au bas de chacun d'eux, pour les ſoutirer lors du dégel: tenez les tonneaux pleins & bien fermés, comme à la cave; & lorſque la gelée aura été forte, tirez du vin par le fauſſet avant d'ouvrir la bonde: ſans cette précaution on perdroit une grande quantité de vin; car toutes les ſubſtances ſuſceptibles de congélation augmentent de volume au moment qu'elles ſe gelent; ainſi la glace formée dans des tonneaux les gonfle, & ſi l'on ouvroit la bonde, elle en chaſſeroit bruſquement une quantité de vin égale à ſon augmentation de volume: c'eſt pourquoi la quantité de vin qui ſort par le fauſſet ſans qu'on ait donné de l'air, indique la quantité de glace.

Lorſque le dégel s'annonce, tirez le vin par la canelle du bas des tonneaux. Tout le vin ſe dégage de la glace, qu'il abandonne ſuſpendue & attachée aux parois des tonneaux. S'il ne coule pas facilement, paſſez par la bonde une baguette de fer, pour rompre les réſeaux de la glace. Si la glace eſt en aſſez petits morceaux pour ſortir & ſe mêler avec le vin, il faut la retenir par une toile claire qu'on étend ſur l'entonnoir avec lequel on ſoutire les pièces. Le vin étant ſéparé de la glace, tranſvaſez le dans des tonneaux nets, qu'on aura eu ſoin de mécher ſi on veut donner au vin plus de brillant. On peut expoſer le vin à une ſeconde congélation, pour s'aſſurer plus poſitivement du ſuccès.

Le vin ne riſque jamais rien à l'air froid, & la congélation ne peut lui être déſavantageuſe que dans le cas où on attendroit le dégel avant de le tranſvaſer: alors la glace, ſe fondant & ſe mêlant avec le vin, lui communique une ſaveur fade, & il ſe gâteroit très-vîte.

Le déchet que la congélation apporte néceſſairement au vin, n'eſt pas auſſi conſidérable qu'on pourroit le croire, & il eſt toujours d'autant moindre que les vins ſont originairement meilleurs, les bons vins ne ſe gelant qu'avec la plus grande difficulté. Sur une cuve de treize tonneaux que M. *** a fait geler en 1781, il n'a perdu qu'un tonneau; & le vin s'eſt conſervé juſqu'à préſent. Le plus grand déficit qu'il ait obſervé, a été d'un tiers du vin mis à geler; & quoique cette proportion ſoit un peu forte, c'eſt cependant celle qu'il ſuppoſe pour ſupputer les avantages de ſon procédé.

L'explication de cette opération eſt fondée ſur

les mêmes principes que celle de la fermentation du vinaigre concentré. De toutes les parties conſtituantes du vin, celle qui eſt la plus ſuſceptible de ſe geler, & peut-être la ſeule, c'eſt l'eau; ainſi quand on expoſe une pièce de vin à une forte gelée, la plus grande partie de l'eau ſe conſolide & ſe ſépare du reſte du vin, qu'elle laiſſe beaucoup plus vigoureux, capable de ſe garder, & ſur-tout beaucoup moins ſujet à éprouver une fermentation ultérieure; en effet, on ſait, d'après les nouvelles découvertes des phyſiciens ſur la nature de l'eau, qu'elle joue un rôle, quel qu'il ſoit, dans la fermentation qui ne peut s'établir ſans elle, & qu'il eſt très-probable qu'elle ſe décompoſe dans ce mouvement inteſtin: or, on diminuera certainement les mauvais effets de cette fermentation, en ſouſtrayant la plus grande partie de l'eau qui en eſt la cauſe. Au reſte, il ne faut point ſe diſſimuler que ce procédé enlevera à pluſieurs vins quelques-uns de leurs avantages. Les vins mouſſeux, par exemple, comme les vins de Champagne, perdront juſqu'à un certain point la propriété de mouſſer; car on ſait que cette mouſſe n'eſt autre choſe qu'une effervescence due au dégagement de l'air fixe ou acide crayeux: or, le docteur Prieſtley nous a fait obſerver depuis long-temps que cet acide abandonnoit les liqueurs dans leſquelles il étoit diſſous au moment qu'elles venoient à ſe geler.

Au reſte, les avantages de cette méthode ne ſont point douteux: le vin foible & de petite garde étant gelé, gagne de la couleur & de la qualité: ſa durée ſe prolonge pendant pluſieurs années; il eſt potable dans l'année; la gelée le dépouille du principe qui peut le faire tourner à l'acide, & s'il étoit attaqué de cet accident, elle en détruiroit une partie: les vins gelés ne peuvent nuire à la ſanté, ni même cauſer la plus légère incommodité. Les bons vins gelés ſoutiendroient en toute ſureté les longs trajets de mer, & étendroient ainſi le commerce des vins.

Les bons vins gelés, mêlés en petite quantité à d'autres vins, ſervent à les conſerver & à leur donner du corps.

Si l'on a quelques pièces de vins de mauvais goût, en les faiſant geler on en retirera de l'eau-de-vie meilleure & à moins de frais.

M. *** s'eſt aſſuré de tous ces avantages par un grand nombre d'expériences, dont voici les plus importantes.

Quatre tonneaux de vin de l'année 1781 ont été gelés, & annoncent au goût qu'ils pourront ſe conſerver encore pluſieurs années: un tonneau du pareil vin qu'on n'avoit point fait geler, pour s'en ſervir comme terme de comparaiſon, a été entièrement gâté.

Dans un lieu très-chaud, près d'une cheminée où l'on entretenoit toujours un feu continuel, on a laiſſé, pendant quinze jours de ſuite, un baril d'un vin qui avoit été gelé en 1781: on a tiré les huit premiers jours, en quatre époques diſtantes de deux jours, le quart de ce vin: on l'a fait bouillir, & on l'a renverſé dans le baril, que l'on a bouché enſuite très-exactement; ce vin n'a rien perdu ni de ſa qualité ni de ſa couleur.

En 1781 M. *** conſeilla à ceux qui, par accident, avoient du vin gelé dans leurs cuves, de le tranſvaſer avant le dégel. Ceux qui ont ſuivi ſon avis, ont ſauvé & conſervé leurs vins; ceux qui l'ont négligé, ont perdu toute leur vendange.

En terminant les détails de ſon procédé, M *** en indique un autre, qu'il recommande de réunir au premier, & par lequel on peut rendre potable un vin qui tourne déjà à l'acide. Il faut d'abord ſouffrer et mêcher le vin: pour cette opération, il fait uſage d'une méthode fort ſimple, & qui ſupplée à la cheminée de tôle inventée par M. l'abbé Rozier. Il perce le tonneau avec un foret, deſſus & pardevant; & lorſqu'il veut mêcher le vin, il ouvre le fauſſet de deſſus, & place ſur le trou une mêche allumée; en même-temps il tire par le fauſſet de devant une bouteille ou deux de vin, qu'il conſerve pour remplir le tonneau deux heures après ou le lendemain.

Lorſque le vin coule par le fauſſet inférieur, l'air qui entre pour le remplacer, pouſſe avec ſiffiment par le fauſſet ſupérieur, la flamme & la vapeur dans le tonneau. Si on ouvre la bonde trop tôt, on en voit ſortir la vapeur. Au reſte, il fait ſes mêches à l'ordinaire, en plongeant du coton ou des bandes de toile dans du ſoufre fondu, & les laiſſant refroidir avant de s'en ſervir.

Quand les tonneaux, tournant à l'acide, ſont ſoufrés, il faut introduire par la bonde un ſachet de coquilles d'œufs, & l'y laiſſer ſéjourner pendant trente-ſix ou quarante heures, & le vin eſt rendu potable, & peut, avec toute ſureté, être expoſé à la gelée.

Moyen de rendre le vin propre à faciliter la digeſtion.

L'eau de mer mêlée avec le vin, aide, dit-on, la digeſtion, & fait que le vin ne porte point à la tête; mais il ne faut pas qu'elle domine trop: c'eſt le défaut des vins de Rhodes: on a ſu l'éviter dans ceux de Cos.

Je crois qu'une meſure d'eau de mer ſuffit pour cinquante meſures de vin, ſur-tout ſi l'on choiſit, pour faire ce vin, de nouveaux plants, préférables aux anciens.

Moyen de rétablir le vin altéré.

Le père de St. Martin avance dans un mémoire qui a eu un acceſſit à l'académie des Géorphiles de Florence, qu'il s'eſt convaincu par nombre d'expériences, que le vin tire toute ſa force de l'air fixe & de l'eſprit qu'il contient, que ce n'eſt que lorſqu'il eſt ſuffiſamment pourvu de l'un & de l'autre, qu'il ſe ſoutient, & peut ſe tranſporter ſans danger. Il eſt, dit-on, parvenu à rendre toute toute ſa force à un vin prodigieuſement affoibli, & preſque déterioré, en le ſaturant d'air fixe; opération qui doit être faite à froid.

Nota. Il eſt certain qu'on peut imprégner le vin d'air fixe, comme on fait des eaux gaſeuſes qui ont du montant, tel qu'en ont les eaux de Spa & la Bière; mais l'air fixe ne lui donne ni eſprit ni qualité vineuſe.

Moyen de corriger le vin beſaigre.

Lorſque le vin eſt devenu ce qu'on appelle beſaigre, goût qui lui ôte de la qualité & empêche bien des gens de le boire, on peut le rétablir en y verſant un peu de ſel alkali fixe, tel que le ſel de tartre alkali, qui abſorbe l'eſprit acide, on ne le ſent plus beſaigre, & ſon odeur vineuſe reparoit; mais il faut éviter de mettre trop d'alkali dans le vin, parce que celui ci deviendroit trouble & noir comme de l'encre; ce qui n'eſt cependant pas ſans remède; car en mettant dans ce vin allédé un acide quelconque, il ſe combine avec l'excès d'alkali, & la couleur, l'odeur, ainſi que la ſaveur du vin reparoiſſent.

Moyen de rétablir du vin devenu noir par un mélange d'alkali ou par la qualité aſtringente du tonneau.

Le vin qui eſt devenu noir par les alkalis, ou par une matière aſtringente, peut redevenir généreux & potable, ſi on neutraliſe l'alkali. C'eſt ainſi, dit M. Sage, que j'ai rendu la couleur à du vin rouge de Champagne, qui avoit noirci dans un tonneau ſans qu'on y eût rien mêlé. C'eſt en y faiſant mettre deux livres de crême de tartre pulvériſée, & en faiſant rouler trois fois par jour ce tonneau, afin que la crême de tartre pûr neutraliſer la partie alkaliſcente de la matière aſtringente du chêne qui avoit décompoſé la partie colorante de ce champagne rouge.

Moyen de corriger les vins qui filent, par M. Deſplaces.

Je m'empreſſe de vous faire part d'un moyen que j'ai employé avec le plus grand ſuccès, pour rendre leur première qualité aux vins qui ſe changent en ſubſtance huileuſe & qui filent, ſoit par la vétuſté, ſoit par la mauvaiſe qualité des années: ce ſecret pourra être d'une grande utilité aux habitans de cette province, qui ſont plus que perſonne dans le cas d'en faire uſage.

Si le vin qui file eſt en bouteilles, il ne s'agit que de remplir de paille fraîche & bien propre un entonnoir, avec lequel on tranſvaſera les bouteilles pleines dans des bouteilles vides.

Il faut faire entrer dans l'entonnoir autant de paille qu'il ſera poſſible pour le remplir, & enſuite on verſera le vin ſur la paille; en obſervant d'élever la bouteille pleine au moins à un pied de hauteur pendant l'opération du ſoutirage.

Si le vin qui file eſt en pièce, on le ſoutirera dans une autre avec la même méthode; c'eſt-à-dire, en mettant beaucoup de paille brûlée dans l'entonnoir adapté à la pièce qui doit recevoir le vin ſoutiré.

Je viens de faire cette épreuve avec ſuccès. J'avois du vin de Volnay qui filoit comme de l'huile; après la méthode indiquée, mon vin a repris ſa liquidité naturelle & ſa première qualité.

Vous pourrez, Monſieur, inſérer cet avis dans un journal, ſi vous penſez, comme moi, qu'il puiſſe être de quelqu'utilité à nos concitoyens.

Obſervation ſur les bouteilles qui détériorent le vin.

La crainte qu'un fait chimique également intéreſſant pour toutes les claſſes de citoyens, ne ſoit connu que de ceux qui s'occupent des ſciences & qui liſent le journal de phyſique, m'engage à vous en faire part, pour vous prier de le publier.

» M. Teſſié Ducloſeau, médecin de la faculté d'Angers, & profeſſeur de chimie dans la même ville, fut chargé par le tribunal de la juſtice d'analyſer des bouteilles à vin qui avoient été vendues par un verrier de Souvigny en Bourbonnois, à un gentilhomme de cette province. Le même vin ayant été mis dans des bouteilles de cette verrerie & dans celles de Nevers, le propriétaire fut très-étonné de trouver mauvais le vin contenu dans les bouteilles de Souvigny, tandis qu'étant le même il avoit conſervé ſes bonnes qualités dans les autres bouteilles. «

La conteſtation élevée entre le marchand & l'acquéreur a été terminée par une analyſe ſcientifique, qui prouve que le vin a été dénaturé par la mauvaiſe compoſition des bouteilles, vicieuſes par deux cauſes.

1°. Le verre n'avoit point la dureté néceſſaire faute de fuſion ſuffiſante, puiſque le *tartrite acidule*

Digitized by Google

de potaſſe du vin l'a décompoſé; 2°. la ſuite des expériences a démontré qu'il contenoit un excès de fondant terreux impur au lieu de fondant ſalin, ſeul propre à former un bon verre qui puiſſe devenir conſervateur de nos boiſſons. L'auteur termine ſon mémoire en parlant d'un domeſtique ou gentilhomme qui ſe trouva très-incommodé pour avoir bu un réſidu de vin qui avoit ſéjourné dans les bouteilles de Souvigny. Je deſire que ce court extrait, ſuffiſant ſans doute pour la plupart de ceux qui le liront, mette à l'abri ceux qui pourroient être injuſtement accuſés de fraude, & prévienne contre le danger ceux qui ont beſoin de faire emplette de ces vaiſſeaux.

Autres obſervations ſur les bouteilles qui détériorent le vin.

J'avois entendu faire par un marchand une aſſertion pareille à la précédente, qu'il y a des bouteilles qui gâtent le vin; mais ne voyant pas comment le verre pouvoit influer ſur la qualité du vin, & craignant que ce ne fût un préjugé, pour m'en convaincre, j'ai fait tirer une piece de vin de Bourgogne, partie dans des bouteilles de Seves où il s'eſt parfaitement conſervé, partie dans des bouteilles d'une autre verrerie où mon vin a *loucbi*.

Comme ce fait intéreſſe un de nos arts les plus précieux, & particulièrement l'économie domeſtique, je m'occupai dans le temps de quelques recherches ſur ce ſujet. On lit, mémoires de l'académie, an. 1724, pag. 380, des détails ſur un fait de cette nature. Geoffroi fut chargé par M. d'Argenſon d'examiner des carafons d'une nouvelle verrerie du Nivernois, & d'une ſeconde verrerie du même canton établi par les chartreux d'Aponay, dans leſquels le vin ſe gâtoit. L'eau & l'eau-de-vie n'exerçoient pas d'action ſur ces verres, mais ils étoient facilement décompoſés par l'acide du vin & par les acides minéraux; ceux-ci les convertiſſoient en une matière mucilagineuſe. Quant à l'acide du vin, il formoit, avec la ſubſtance de ces mêmes verres, de petits criſtaux tranſparens & de couleur verte, dont les parois des bouteilles étoient hériſſées; enſorte que le verre étoit décompoſé par le vin, & le vin par le verre.

On croit aſſez généralement que le verre eſt inaltérable, parce que l'on voit des verres ſe conſerver pendant des ſiècles; cela dépend en partie de la qualité du verre; mais ſur-tout de ce qu'il a échappé aux circonſtances nombreuſes qui tendent à l'altérer: en effet il n'y a pas de verre qui réſiſte, par exemple, à l'action de l'air des écuries, des imprimeries, des hôpitaux, de certaines manufactures, &c. Au bout de quelque temps la ſurface fait iris, elle ſe dépolit, forme des inégalités, & de pareilles vitres perdent leur tranſparence, & ne ſont plus ſuſceptibles d'être éclaircies; quoique cependant le verre à vitre de France ſoit un des meilleurs d'après les obſervations de M. Cadet, de l'académie des ſciences, auquel on eſt redevable d'un très grand travail ſur différens verres. (Mem. des ſavans étrangers, T. V. p. 117.) Ce chimiſte y prouve qu'en rompant l'agrégation des parties conſtituantes du verre, il ne réſiſte à aucun menſtrue, pas même à l'action de l'eau, qui, par la ſimple ébullition, diſſout l'alkali qui entre dans la compoſition du verre; que le verre, ainſi diviſé, décompoſe le ſel ammoniac, & que tous les acides agiſſent ſur lui, & en font des ſels qui paroiſſent ne pas différer entr'eux par leur configuration.

Il eſt, dit-on, avantageux de mettre du tartre crud en poudre dans le vin; idées particulières, par M. Willermoz.

Il n'eſt, ſelon M. Willermoz, aucune boiſſon agréable ſans acidité; peut-être même contribue-t-elle beaucoup à leur ſalubrité. Lorſque les fruits ou ſubſtances ſoumiſes à la fermentation vineuſe, n'auront pas une acidité aſſez éminente, il convient d'y ajouter du tartre; c'eſt un ſel végétal doué de qualités très avantageuſes à la ſanté; il eſt commun, à bas prix, & très-propre à préſerver long-temps les boiſſons vineuſes de toute altération.

La conſervation des boiſſons vineuſes à l'aide du tartre, eſt ſi aſſurée, que je conſeillerois de faire d'abord ces boiſſons acides, & de les porter enſuite, par ce moyen, au point d'acidité qu'on deſire.

On ſait que c'eſt par l'addition du plomb, ou de quelqu'une de ſes préparations, que les marchands empêchent les boiſſons vineuſes d'acquérir de l'aigreur, ou qu'ils la corrigent lorſqu'elle commence: mais on ſait auſſi que ce moyen les rend de pernicieux poiſons, & les loix n'y pouvant ſurveiller d'une manière aſſez efficace, c'eſt une des raiſons qui doivent engager chaque particulier ou chef de famille à faire lui-même ſes boiſſons vineuſes.

On doit préférer l'addition du tartre crud mis en poudre, à celle du tartre purifié, parce qu'il ſe diſſout plus aiſément, & qu'il coûte beaucoup moins; ſes hécès généraux ne ſont d'ailleurs nuiſibles ni à la ſanté ni à l'objet qu'on ſe propoſe. Cependant on préférera de le dilaudre dans l'eau toutes les fois qu'il faudra employer de l'eau pour extraire les ſucs des ſubſtances trop ſèches, ou délayer celles qui ſeroient trop ſèches.

Un autre avantage de l'acidité, trop précieux

pour n'en pas parler ici, eſt celui de reſſuſciter l'odeur, le bouquet des boiſſons que la vétuſté leur auroit fait perdre. L'art a pareillement trouvé pluſieurs moyens d'accélérer cette vétuſté lorſqu'elle ſeroit avantageuſe.

Si beaucoup de ſucs ou matières ſucrées végétales pèchent par excès de ſubſtance ſaccarine, ou parce qu'elles ſont rapprochées, un plus grand nombre pèche par pénurie, & ſont délayées dans un trop grand volume de véhicules aqueux; la ſeule route à ſuivre alors eſt de laiſſer deſſécher ſur la plante, au ſoleil ou à l'air, les fruits trop aqueux que l'on veut employer, ou de faire évaporer en partie, ſur le feu, les ſucs qu'on aura obtenus, ou ſeulement une partie de ces ſucs. Pour avoir une règle du degré d'évaporation, il conviendra de ſe ſervir d'un peſe liqueur ou aéromètre de verre gradué : ce moyen, infiniment avantageux, eſt trop ſimple pour n'être pas à la portée de chaque particulier.

On obſervera ici en paſſant, & quoique les uſages qu'on peut faire du raiſin n'entrent point dans l'objet de ce mémoire, que dans les années ſi abondantes en vin que dans quelque provinces pluſieurs propriétaires ſont forcés de laiſſer perdre, en tout ou en partie, leur récolte, ils pourroient en tirer parti en faiſant ainſi évaporer & réduire le moût, de manière à pouvoir être conſervé aiſément & ſous un plus petit volume. Baccius nous apprend, dans ſon traité des vins, que l'on épaiſſiſſoit ainſi le ſuc du raiſin pour l'uſage des légions romaines, qui étoient envoyées loin des provinces de vignobles, & que l'on partageoit ce moût épaiſſi, entre les ſoldats, avec la hache; il étoit ſans doute diſſous enſuite dans l'eau, & ſubiſſoit une fermentation avant qu'ils en fiſſent uſage. Quelle immenſe quantité de vin & d'eau-de-vie nous ſerions nous conſervés par les moûts épaiſſis de nos dernières récoltes, qui ont été perdues ou abandonnées !

Au reſte, au lieu de faire évaporer ou concentrer, par le feu ou la deſſication à l'air chaud, le ſuc des fruits trop aqueux, on peut obtenir le même effet en faiſant uſage du ſuc épaiſſi d'autres fruits plus riches en matières ſucrées. C'eſt ainſi que les épiciers compoſeot ſouvent des liqueurs vineuſes, (qu'ils nomment enſuite vin d'Eſpagne, vin muſcat, vin de Calabre) avec ce qui leur reſte des proviſions faites pour le carême, en raiſins ſecs, figues, pruneaux, brignons, poires ou pommes dites tapées, qui ſont vermoulues ou altérées, ou du moins qui le deviendroient dans leurs boutiques. Ces ſubſtances, fermentant dans une quantité convenable d'eau, fourniroient des boiſſons qui n'auroient pas été toutes viciées, mais ce qui les rend nuiſibles, c'eſt la trop grande quantité d'eau-de-vie qu'ils y ajoutent, & preſque toujours dès le début avant la fermentation commencée, ce qui la ralentit beaucoup, ou s'y oppoſe entièrement; de ſorte que ces boiſſons appelées vin, ne ſont que de l'eau rendue ſpiritueuſe par l'eau-de-vie ſucrée par le corps doux des fruits ſecs qu'on y a mêlés, & aromatiſée enſuite & colorée avec plus ou moins d'art.

Si les boiſſons vineuſes éminemment acides ont quelques avantages dans les pays froids où le ſcorbut eſt fréquent, où les maladies inflammatoires ſont auſſi vives que communes, & où l'on fait acquérir à deſſein cette qualité acide aux alimens végétaux les plus en uſage; il n'en eſt pas de même dans nos climats : les boiſſons acides conviendroient, pendant toute l'année, à peu d'individus. L'art a trouvé, outre l'exſiccation rapide au ſoleil, ou le flétriſſement du fruit ſur la plante, pluſieurs autres moyens de détruire cette acidité; il faut les faire cuire dans des fours, des étuves, & les faire deſſécher promptement après avoir coupé en lames minces les fruits volumineux pluſieurs ont beſoin, outre cette deſſication, d'une cuiſſon ou demi-cuiſſon dans l'eau; enfin il en eſt d'autres qu'il convient de plonger dans une leſſive alkaline chaude. Ces procédés leur enlèvent à la fois leur acidité, leur âpreté & leur amertume. La ceriſe des montagnes de la Suiſſe, préparée ainſi, pourroit produire une boiſſon vineuſe potable, au lieu de celle dont les habitans ne ſe ſervent que pour en retirer l'eſprit ardent appellé kirkwaſſer.

La macération inſenſible fait acquérir auſſi à pluſieurs fruits une douceur & une ſaveur agréables que l'art donne à d'autres, tels ſont les fruits d'hiver en général & la ſorbe, la neffle, le coing, &c.

Quant aux fruits cotonneux, étant ſoumis à la fermentation, ils ne fourniroient au plus qu'un vinaigre foible qui paſſeroit promptement à la putréfaction. Il ne faudra cependant pas les rejeter : on ſait que la coction donne une acidité très-mordante à l'abricot commun dont le goût eſt ſi cotonneux; il en eſt de même de pluſieurs eſpèces de prunes : mais ſi on les emploie ſans les faire cuire, il faudra alors aſſocier les fruits fades avec ceux qui ont quelque parfum agréable; par exemple, le ſuc de la mûre du mûrier ordinaire, avec celui de la prune commune, ou de tout autre fruit plus riche en gomme qu'en ſucre.

Nous n'avons pas encore aclimaté les richeſſes botaniques étrangères, propres à donner des boiſſons vineuſes, & les nôtres quelqu'étendues qu'elles ſoient, ne nous ſont pas toutes connues. Les anciens qui examinoient dans tous les ſens chaque découverte dans l'hiſtoire naturelle, & qui en ont tiré tant de matériaux pour l'agriculture, les arts & la médecine, n'ont pas été fré-

Digitized by Google

quemment imités par les modernes, qui ſe contentent preſque de les décrire & de les claſſer. Quoi qu'il en ſoit nous n'avons pas les ſucs ſucrés fournis par des fruits à noyaux, ni même ceux qu'on retire par l'expreſſion des moëles de pluſieurs végétaux qui abondent ſous d'autres climats.

Le cocotier fournit abondamment la liqueur vineuſe, appellée *ſouri*, dont on retire l'eſprit ardent appelé *rack*. Le ſuc d'une eſpèce de canne donne en pluſieurs parties du globe le *veſou*, eſpèce de vin dont on obtient le *taffia* & le *rum*. La moële du *bambou*, donne le *tabaxir*. On retire une pareille liqueur vineuſe des ſiliques du *caroubier*. Mais l'*hagine*, le *tenériabin* & pluſieurs autres eſpèces de manne ſeroient aſſez communes en pluſieurs cantons de la France, ſi l'on s'occupoit à les recueillir. La ſimple macération dans l'eau des feuilles, des bourgeons, des fleurs de beaucoup de nos arbres, cueillis en des temps favorables, donneroit certainement des liqueurs vineuſes, & cette macération pourroit auſſi s'appliquer à beaucoup de ſubſtances plus dures, ligneuſes même, pour en extraire le corps ſucré plus que leurs autres principes & qui s'y trouve en abondance. C'eſt ainſi que *Margraff* a obtenu beaucoup de vrai ſucre des betteraves, des carvis, des panais, des navets & de pluſieurs autres racines potagères : c'eſt ainſi que la macération de la réglisſe & de pluſieurs graminées dans l'eau, ſoumiſe à la fermentation, nous a donné une boiſſon vineuſe agréable.

Les moyens du peuple ſeroient bien plus étendus encore, s'il s'occupoit à faire fermenter les ſucs ou les ſèves ſucrées de la grande quantité d'arbres qui en fourniſſent ſi abondamment au printemps, ſoit ſpontanément, ſoit après des inciſions faites à leurs troncs ou à leurs branches. Le frêne, le bouleau, le hêtre, l'érable donnent des ſèves qui ſe peuvent changer en vin, d'autant plus ſpiritueux, s'ils étoient préparés convenablement, que lorſqu'ils ſont abandonnés à eux-mêmes, ils produiſent des acides qui remplacent les acides minéraux pour pluſieurs opérations des arts. Le *liber*, ou ſeconde écorce des branches de ces arbres, étant macéré dans l'eau, peut fournir des boiſſons vineuſes dans tous les temps de l'année. L'infortuné Cook en a vu faire ainſi dans les îles de la Société avec l'écorce du boulcau, & M. Kalm en a vu faire de même en Norwège. Celle de notre tilleul y paroît auſſi convenir, ainſi que ſes fleurs & toutes celles qui contiennent dans leurs nectaires le miel que les abeilles y vont chercher.

Il ſeroit trop long d'indiquer tous les matériaux de cette claſſe qui pourroient être employés avec ſuccès pour cet objet ; mais nous devons obſerver que la plupart d'entr'eux, n'étant recueillis qu'à des intervalles éloignés, la première partie ſeroit altérée avant qu'on eût la ſeconde, ſi l'on n'employoit le moyen que j'ai indiqué, le rapprochement des ſucs par l'évaporation. Il y a plus : c'eſt que pluſieurs de ces ſucs ſont formés de ſubſtances ou mixtes hétérogènes, dont les genres de fermentation, quoique différens, ſe rapprochent ſi fort qu'ils ſe confondent, ce qui fait que pluſieurs liqueurs vineuſes qui produiſent beaucoup d'eſprit ardent, ſont cependant des boiſſons très-déſagréables. L'art préſente une reſſource excellente contre cet inconvénient : il faut ajouter à ces boiſſons un levain qui excite rapidement dans tout le corps ſucré le mouvement néceſſaire pour lui faire produire le ſpiritueux. La levure de bière eſt le levain qu'il convient de préférer pour cela, parce que c'eſt la matière la plus abondamment pourvue d'air fixe, & que c'eſt la préſence de ce gaz qui retarde le plus la putréfaction, qui la rétrograde même, & que d'ailleurs il donne & ſimule la ſpirituoſité.

Au reſte on ne doit pas craindre que ces boiſſons vineuſes aient rien de déſagréable pour le goût ni pour l'odorat. Si Carthcuzer a reconnu que la fermentation détruiſoit l'amertume de la coloquinte, elle peut plus aiſément dénaturer des ſaveurs moins fortes ; on vient d'ailleurs d'indiquer un grand nombre de correctifs qu'il eſt avantageux d'ajouter aux fluides fermentans pour en corriger les défauts ; les vins faits avec le miel, la meliſſe & la manne prouvent qu'on y peut réuſſir. Si dans ce mémoire on n'a point rangé ces dernières ſubſtances au nombre de celles qui conviennent le mieux pour compoſer des boiſſons vineuſes, c'eſt qu'elles ſont dans ce pays, d'un prix trop haut, pour être à la portée du peuple.

Mais les ſemences farineuſes ouvrent un vaſte champ pour s'en dédommager. On a eu l'art, en ſuivant les procédés de la nature même, de développer dans ces ſemences une matière très-ſucrée & aſſez abondante, que la déguſtation n'y eût certainement jamais fait ſoupçonner. Il ſuffit de les humecter & de les laiſſer entaſſées pendant quelques jours. La germination commence & tout eſt changé : ce qui formoit la farine devient un lait ſuave, qui dans cet état, s'il n'étoit employé promptement, aigriroit & pourriroit : mais on le conſerve à volonté après l'avoir fait ſécher au four ou à l'étuve, & l'on réduit le grain ainſi germé en gruaux, que l'on appelle *diéche*, & qui ſervent en Angleterre comme ailleurs à faire des boiſſons vineuſes dont le peuple fait un grand uſage.

C'eſt avec le maïs que les Péruviens font les leurs appellées *chica* ; c'eſt avec le riz que les Chinois & beaucoup d'autres peuples aſiatiques compoſent leur *ſaki*. Le ſaraſin, l'épautre & l'avoine forment des vins en pluſieurs cantons de l'Afrique ;

Digitized by Google

c'eſt l'orge qui fait le *kiſtieſthi* des Ruſſes ; le ſeigle fait leur *chkvas* appelé *quaz*, lorſqu'ils y ajoutent, pour l'empêcher d'aigrir, une eſpéce de menthe qu'ils nomment *mieta*. En Europe, ces différentes boiſſons, de quelque eſpéce ou claſſe de ſemence farineuſe qu'elles ſoient tuées, portent le nom de *bière*.

Nous ne nous diſſimulons pas que les bières ne ſont que dans un très-petit nombre de provinces françoiſes à la portée du peuple : dans les autres, elles ſont encore trop chères, & le peuple n'eſt pas accoutumé à leur amertume ; mais ſi chacun les fabriquoit lui-même à ſon gré, ces deux inconvéniens ſeroient levés.

Le célèbre Cook faiſoit fabriquer chaque ſemaine la quantité de bière dont il avoit beſoin pour ſon équipage, & c'eſt à ſon uſage, ainſi qu'à l'exacte propreté, que le docteur Forſter attribue la ſanté dont ſes matelots jouirent durant des voyages d'un ſi long cours.

Dans le nombre des ouvrages où il eſt traité de la fabrication de la bière, il faut principalement diſtinguer celui de M. Pileur d'Apligny : on y trouve tout le détail d'un procédé au moyen duquel chaque particulier peut faire chez lui de bonne bière, propre à ſe conſerver au moins un an ſans altération, & dont les frais ne monteroient pas à ſix deniers la pinte.

Quant à l'amertume qui en éloigne pluſieurs perſonnes, il ſera facile de la corriger, d'après ce qui a été expoſé dans ce mémoire, en y ajoutant du tartre, des fruits doux ou rendus tels, des ſucs ou ſubſtances analogues, & en ſubſtituant à l'aromate amer que fournit le houblon ou le buis, d'autres ſaveurs plus familières aux conſommateurs, tirées des plantes, racines, fleurs, fruits ou ſemences uſuelles. Les bières deviendroient alors facilement des boiſſons agréables au peuple. Celui qui s'occupe d'un art, qui fait faire ſon pain, apprêter quelques alimens ; ceux qui, à la campagne, exécutent des travaux agronomiques ſouvent très-difficiles, ne ſauront-ils pas faire les bieres ou telle autre boiſſon vineuſe dont nous avons parlé ? Toutes les fermières anglaiſes ne font-elles pas leur vin de groſeilles, bien préférable à notre petit vin ?

Outre les graminées & les farineux, l'art ne pourroit-il pas encore s'appliquer à eſſayer l'effet de la germination ou de quelqu'autre préparation ſur les légumes proprement dits, ſur les plantes ou racines tubéreuſes, comme les pommes de terre & les *orchis*, ſur la châtaigne qui devient ſi ſucrée, étant ſeulement deſſéchée crue ; mais, ſans recourir à de nouvelles ſubſtances, nous ſommes aſſez opulens, & dans chaque province, l'emploi de celles qu'on poſſède en étendra encore la culture : nos haies, nos buiſſons peuvent en être formés, puiſque nous avons fait connoître que les ſubſtances aigres, âpres & aſtringentes ſont ſouvent néceſſaires pour rendre les boiſſons vineuſes plus agréables ou plus propres à ſe conſerver. C'eſt ainſi que ſouvent, ſans la grappe du raiſin ou ſes pellicules, on n'obtiendroit qu'un vin plat, foible & ſans qualité.

Dans tout ce que nous avons dit, nous ne nous ſommes point occupés des couleurs, parce que chaque ſaiſon donne aſſez de fruits, de baies ou de racines qui ſont propres à compoſer & à colorer ces boiſſons ; les ceriſes noires, les mûres de buiſſons, le fruit du caſſis, la bette rave, le tournéſol, &c. D'ailleurs, la couleur étant indifférente, doit être abandonnée à la fantaiſie de chaque individu.

Il nous reſte à parler du lait : ce ſont les Tartares ruſſes & chinois qui nous ont appris que l'on en pouvoit facilement obtenir des boiſſons vineuſes : les voyageurs leur ont vu employer pour cela le lait de jument. Nos eſſais ſur le lait des différens animaux en ont pareillement produit, & les pâtres avoient déja reconnu que le lait dont on avoit tiré le beurre, donnoit une ſérоſité acidule & vineuſe qui enivroit les beſtiaux auxquels on le donnoit à boire ; mais l'on s'en eſt tenu là : pourquoi n'en tireroit-on pas l'eſprit ardent, comme font les Tartares ? Le réſidu ſervit encore une boiſſon très-ſalutaire & rafraîchiſſante pour les beſtiaux. On pourroit, pour le diſtiller, employer comme eux une marmite un peu inclinée, fermée d'un couvercle qui déborde d'un côté où ſont placés entre les jointures quelques brins de paille ſaillante, chauffée par un feu doux ſous la partie de la marmite la plus élevée. Voilà leur alambic ; l'eſprit découle de la paille dans un autre vaſe : c'eſt avec des uſtenſiles auſſi ſimples pour chaque procédé, que je voudrois que toutes les familles de journaliers dans la campagne, que celles d'artiſans dans les villes fabriquaſſent, dans tous les temps de l'année ou à leur choix, leurs boiſſons vineuſes (1), par ce moyen elles ne ſeroient pas obligées d'en acheter de plus chères ou de viciées, elles n'en manqueroient jamais, & ces boiſſons ſimples, dont la conſommation ſeroit continuelle & journalière, ſans devenir jamais un objet de commerce, ſeroient par-là à l'abri de toute impoſition ; ce qui ſe concilieroit aiſément avec les

(1) On n'a encore que de très foibles aperçus des produits ſpiritueux ou vineux qu'on pourroit obtenir des ſubſtances minérales : les eſprits inflammables qu'on tire du ſucre de ſaturne ou de la terre ſaliée de tartre, exiſtoient peut-être dans le vinaigre qui entre dans la compoſition de ces ſels, et les combinaiſons analogues formées par les gaz acides et inflammables en ſont trop éloignées.

intentions

intentions du gouvernement, pour ſoulager & favoriſer les pauvres.

Moyen ſimple & ſûr de dégraiſſer le vin.

Le moyen le plus ſimple pour rétablir le vin gras, eſt de le paſſer ſur la lie d'un tonneau fraîchement vide, ſans qu'il ſoit néceſſaire de le mécher, c'eſt-à-dire, de le ſoufrer avec une mèche; enſuite on le roule bien fort, afin de mêler le vin avec la lie: puis on le met en place, & huit jours après qu'il eſt repoſé, on le tire au clair dans une autre pièce, & on finit par le coller ſimplement avec des blancs d'œufs. C'eſt de tous les procédés celui qui a paru le plus infaillible, juſqu'à préſent, à celui qui donne cet avis.

Avis ſur le ſoutirage ou traverſage des vins, extrait des affiches de Metz.

Beaucoup de perſonoes ignotent peut-être qu'il eſt bien plus avantageux de faire le traverſage du vin par un vent du oord que dans tout autre temps: le vin en eſt plus clair.

On ſoutire ſouvent du vin juſques près de la lie, c'eſt-à-dire, juſqu'à ce qu'il ſoit un peu trouble; c'eſt aſſurémeot l'économie la plus mal enteodue. Pour avoir moins de vin épais, on riſque de gâter ſouvent toute une cuve. Un habile énologiſte ſuit de l'œil ſon vin lorſqu'on le ſoutire; & au moindre nuage qu'il aperçoit, il tourne l'ange. On doit ſavoir que le vin qui approche de la lie, contieot plus de tartre que celui qui eſt au deſſus, & devient par cooſéquent plus ſujet à s'aigrir.

L'opération de ſoufret eſt indiſpenſable pour tous les vins trop aqueux & de petite qualité, ſuivant M. l'abbé Rozier. La vapeur du ſoufre enflammé ôte, dit-il, l'élaſticité à l'air ſurabondant; ce qui ſuſpend la fermentation, & ce qui revient à-peu-près au même que ſi on mettoit une liqueur fermenter dans le vide. A l'égard de la compoſition des mèches, le même auteur penſe, avec raiſon, que le ſoufre ſeul ſuffit, & que ſouvent les drogues qu'on y mêle, ne ſervent qu'à donner au vin uo goût d'empireume & de fumée. Cet auteur a imaginé uo moyen de ne pas être incommodé par la vapeur ſuffocante du ſoufre, & d'empêcher qu'il n'en tombe quelques gouttes dans le vin. C'eſt une petite cheminée en tôle, doot la baſe eſt large de trois pouces, haute de quatre, & dont le coovercle eſt en forme de dôme, ſurmonté d'un cornet décrivant un peu plus d'un demi-cercle, c'eſt-à-dire, retombant plus bas que la baſe de la cheminée. Le devant de la cheminée ſe ferme par une porte à couliſſe. On place l'extrémité recourbée du cornet dans le tonneau; on allume la toile ſoufrée (le ſoufre brûle mieux ainſi étendu, qu'en bâton ou réduit en poudre); on ouvre plus ou moins la porte, ſuivant l'activité de la flamme. Lorſque le tooneau eſt rempli de cette fumée, elle regorge par la porte & éteint la flamme, parce que l'air n'a plus d'élaſticité. Alors, ſi on eſt dans l'intentioo d'en faire entrer davantage, on rallume la mèche & on ſe ſert d'un ſouffler. Il faut avoir ſoin de garnir avec du linge l'ouverture du bondoo, qui ne remplit pas entièrement le cornet.

Moyen d'améliorer & clarifier toutes ſortes de vins, tant vieux que nouveaux.

Prenez de bon miel blanc, une partie; de l'eau de pluie ou de la Seine, deux parties; vin vieux du meilleur, une partie: faites bouillir le tout à un feu modéré, juſqu'à diminution d'un tiers, ayant ſoin de l'écumer de temps en temps. Laiſſez refroidir ce mélange. On en jette enviroo quatre pintes dans un vaiſſeau de cinquant-deux pintes, ayant ſoio de le remuer; après quoi on le laiſſe repoſer une huitaine de jours. S'il eſt trop doux, on y ajoute de la ſemence de moutarde blanche.

Nota. L'auteut de ce conſeil ne dit pas quelle quantité il faut mettre de graine de moutarde par piote de vin; cependant, ſelon la doſe qui y entrera, on aura un vin qui ſera apéritif, anti-hydropique, & qui excitera à boire; mais un pareil vin n'eſt pas fait pour la table des gourmets ni des gens qui étant en bonoe ſanté, veulent la conſerver & aiment le bon vin pur.

Procédé éprouvé avec ſuccès pour ſoufrer les vins.

Il conſiſte à placer pluſieurs réchauds garnis de charbons ardens, dans une même eave; de jeter ſur chaque réchaud un quart de livre enviton de ſoufre en bâton, groſſièrement concaſſé; de fermer exactement les portes & les ſoupiraux des caves, & de laiſſer brûler le ſoufre. Il eſt inutile de dire qu'il faot ſortir pendaot que le ſoufre brûle, oi d'avertir qu'il ne faut y entrer que lorſque la vapeur s'eſt diſſipée: tout le monde ſait qu'il pourroit réſulter des accidens, ſi l'on négligeoit ces précaotions. Il eſt bon de répéter ce procédé tous les quinze jours, ou au moins lorſque le ciel paroit orageux & que les éclairs commenceot à briller.

Nota. Il y a un procédé, comme oo l'a dit plus haut, pour ſoufrer les vins, infiniment plus ſûr & plus facile, qui n'a aucun inconvénient pour les perſonnes qui l'emploient; c'eſt celui des poſſeſſeurs de vins dans les vignobles, & des particuliers ainſi que des marchands dans les villes. Il conſiſte à brûler dans le tonneau qu'oo va remplir, ou dans celui qui eſt rempli aux deux tiers ou aux trois quarts, un morceao de linge ſoufré, qu'on nomme auſſi mèche ſoufrée, & qui ſe trouve dans le commerce, pour ceux qui ne

Digitized by Google

veulent pas ſe donner la peine d'en faire. Par ce moyen on ſoufre vraiment le vin autant que l'on veut, au lieu que par le premier on ne ſoufre que les murs & l'extérieur des tonneaux.

Nouvelle méthode pour clarifier le vin ; extrait d'une lettre à M. D. *entrepreneur du tirage des vins.*

Permettez-moi, Monſieur, de vous faire part d'une méthode moins diſpendieuſe, peut-être auſſi efficace & plus prompte que celle que vous annoncez ; la vôtre me paroiſſant plus propre à guérir les maladies des vins, qu'à leur procurer une clarification proprement dite. Je connois des pays où l'on aime le vin bon & clair, & où on ne fait d'autre façon pour le clarifier, que de jeter dans le tonneau une certaine quantité de ſable bien net ou de gypſe écraſé. Pour connoître ſi le ſable eſt bien pur, il faut le jeter dans une quantité d'eau ſuffiſante : ſi après avoir été agité il la laiſſe claire, c'eſt une preuve qu'on peut l'employer après l'avoir fait ſécher. Si au contraire l'eau ſe trouve troublée, il faut laver le ſable juſqu'à ce que l'eau reſte claire. J'ai vu clarifier en très-peu de temps, par cette méthode, des puits dont l'eau étoit devenue abſolument trouble & bourbeuſe.

Il ne reſte plus maintenant qu'à faire voir l'avantage de cette opération & la préférence que mérite le ſable ſur la colle de poiſſon, le blanc d'œuf & le lait, dans tous les cas où le vin n'a beſoin que d'être dégagé de cette foule de légères ordures qui en troublent ordinairement la limpidité ; rien n'eſt plus aiſé. Le ſable ne ſe laiſſe pas diſſoudre par le vin ; ainſi il ne peut lui communiquer aucune qualité étrangère. Sa peſanteur eſt plus que ſuffiſante pour qu'il ſe précipite promptement & entraine tout ce qui ſe trouve ſur ſon paſſage. La colle de poiſſon au contraire, ainſi que le lait & le blanc d'œuf, étant compoſé de parties hétérogènes, & ſe mêlant intimément avec le vin, il eſt impoſſible que celles de leurs parties qui ſont d'une gravité ſpécifique égale à celle du vin, ou qui en ont une moindre, ſoient entraînées par les autres, & ſe précipitent en lie. Elles reſtent donc unies au vin, & l'altèrent d'autant. Il peut même encore ſe faire que ces matières dénaturent quelques parties du vin, les tranſmuent en une nature analogue à la leur, & les entraînent avec elles. C'eſt peut-être la cauſe de la différente quantité de lie qu'on trouve au fond du tonneau lorſqu'on s'eſt ſervi pour le clarifier d'une manière plutôt que d'une autre. La ruſe générale de la nature eſt que, *ſimilis ſimili gaudet.* Toutes les fois qu'on fera le mélange de deux choſes hétérogènes, qui auront de l'action l'une ſur l'autre, il en réſultera un compoſé qui tiendra plus, à la vérité, de celle qui domine, mais qui aura néanmoins quelques-unes des qualités de celle qui eſt moindre en quantité. La différence des dernières aux premières bouteilles d'un tonneau clarifié avec la colle de poiſſon, le blanc d'œuf & le lait, eſt une démonſtration de ce que j'avance. Les chimiſtes connoiſſent une ſubſtance très-propre à diſpoſer les vins à la clarification, capable de leur donner de la qualité, & qui ſeroit à tous égards préférable à la colle, au lait & au blanc d'œuf ; c'eſt l'eſprit de vin tartariſé, mais il faut l'employer prudemment juſqu'à ce qu'une ſuite d'expériences nous en ait appris la doſe, & avec quelles autres ſubſtances il faut l'unir.

Malheureuſement un particulier n'eſt guère dans le cas de faire ces ſortes d'eſſais ; & ceux qui pourroient le faire, n'oſent le tenter, ou ne veulent pas s'en donner la peine.

Méthode éprouvée pour donner au vin du plus mauvais terroir, la meilleure qualité & le goût le plus agréable.

Prenez une livre du meilleur tartre, & du pays le plus accrédité par la qualité de ſes vins ; ajoutez-y une livre de miel commun & une livre d'orge ; faites d'abord bouillir & fondre le tartre dans huit pintes d'eau de rivière qui ſoit bien claire : le tartre étant fondu entièrement, jetez l'orge deſſus ; faites-le bouillir à petit feu juſqu'à ce qu'il ſoit crevé : mettez y enſuite le miel que vous ferez ſimplement fondre ſans l'écumer ; enſuite vous paſſerez le tout par un linge que vous tordrez juſqu'au ſec ; vous jetterez cette compoſition dans une feuillette vide, contenant cent cinquante pintes, que vous remplirez auſſi-tôt de moût en ſortant du preſſoir. Par ce procédé, on procure au vin d'un petit crû, la même qualité qu'avoit celui d'où le tartre a été tiré : c'eſt un fait confirmé par l'expérience, & qui ne laiſſe point de doute.

Recette éprouvée pour faire le vin de ſanté, très-ſimple & peu coûteuſe.

Sur la fin d'avril ou vers le commencement de mai, prenez une bonne poignée de jeune cerfeuil, avec un peu moins de petite centaurée, que vous mettrez infuſer dans deux pintes de bon vin blanc ; prenez auſſi deux onces de miel, que vous ferez bouillir dans un demi-ſetier d'eau de rivière, obſervant de le bien écumer ; après quoi laiſſez le tout enſemble pendant huit jours, au bout deſquels vous paſſez votre vin par un linge pour le tirer à clair & en boire tous les matins à jeun, pendant quinze jours conſécutifs, & ſans interruption.

Rien n'eſt meilleur que ce vin pour débarraſſer l'humeur glaireuſe de l'eſtomac, en nettoyer le mauvais levain, le rafraîchir, donner de l'appétit, & pour tenir le ventre libre. Le goût de ce vin n'eſt point du tout déſagréable, & l'effet ſalutaire

Digitized by Google

qu'il produit eſt ſi prompt & ſi ſouverain, qu'il exige qu'on en faſſe uſage au moindre beſoin.

Procédé éprouvé pour dégraiſſer le vin.

Prenez du ſel commun, de la gomme arabique & de la cendre de ſarment, de chaque demi-once; mettez le tout dans un nonet que vous attacherez au bout d'un bâton, à l'effet de l'introduire par la bonde d'un tonneau, & d'en remuer le vin pendant un quart-d'heure, après ce temps, vous le retirerez, & il ſera alors parfaitement dégraiſſé. Quand on veut lui procurer plus de qualité, on y verſe un demi-ſetier d'eſprit-de-vin avant de le remuer.

Procédés pour corriger les vins qui ont contracté le goût de moiſi.

Si le vin qui a pris le goût de moiſi, eſt nouveau, il faut néceſſairement le tirer de deſſus ſa groſſe lie, & le tranſvaſer dans un vaiſſeau bien conditionné, dans lequel vous aurez brûlé une bonne doſe de papier ſoufré fin. Dès qu'il ſera éclairci, ce qui arrivera bientôt, changez le tonneau & jetez-y de bonne lie nouvelle. Vous pourrez y ajouter une couple d'onces de noyaux de pêche pilés, & vous le braſſerez de temps en temps, pendant une quinzaine de jours. Il faudroit que le goût eût été bien fort pour qu'il ne fût pas enlevé.

Autre procédé pour le même objet.

Pour diſſiper ce goût, d'autres verſent dans une pièce d'un muid & demi de vin, une demi-once d'huile de muſcade, & les laiſſent ſe bien mêler enſemble tranquillement. Si vous trouvez trop d'embarras à cette manipulation, faites-en du vin d'abſynthe. Pour cent pots de moût, le pot peſant environ trois livres, prenez une livre de racine d'aune verte, une once de galanga, deux oranges amères coupées en quatre, une once de coriandre, deux onces de réglisſe, une once de ſenouil, une once de canelle & de girofle, deux poignées d'abſynthe, une poignée de petite centaurée. Lorſque le moût aura pris ſuffiſamment le goût de ces drogues, on le changera de tonneau, & l'on pourra mettre à la place une ſeconde doſe de moût. Si cet accident étoit arrivé à du vin vieux, vous ſuivriez le même procédé, en vous ſervant de lie fraiche; mais le ſuccès en eſt beaucoup moins certain, & l'on ne peut en faire du vin d'abſynthe.

Mélange très propre à améliorer les vins viciés, tant par rapport à l'odeur, que par rapport au goût, & particulièrement les vins de France.

Prenez miel de la meilleure qualité, une partie; eau de pluie, deux parties; vin vineux, qui ſoit en bon état & de la même eſpèce, une partie; faites-les bouillir à un feu modéré juſqu'à la conſomation d'un tiers, ayant ſoin de l'écumer avec une écumoire propre. Pour cet effet, on a à ſa portée de l'eau pour la rincer; on met le mélange dans un vaiſſeau d'une capacité convenable, qu'on laiſſe ouvert juſqu'à ce qu'il ſoit refroidi. Ce mélange ſert auſſi pour clarifier toutes ſortes de vins, tant nouveaux que vieux; il eſt propre également à corriger le vin qui eſt verd, en en mettant quatre pintes dans un vaiſſeau de deux cens cinquante-deux pintes de vin, & on a ſoin de le remuer. Après qu'on a employé le mélange, on laiſſe repoſer le vin cinq à ſix jours pour le moins; & s'il eſt aſſez doux, on y ajoute de la ſemence de moutarde blanche.

Moyens éprouvés pour donner aux vins ordinaires le goût de ceux de Malvoiſie, de Muſcat, d'Alicante & de Cherès.

Mettez dans le vin, tandis qu'il eſt encore dans la fermentation, des fleurs & des ſemences d'ormin ou d'orvâl. Faites mieux, prenez galanga choiſi, gingembre & clous de girofle, de chaque un gros; après avoir concaſſé le tout, mettez-le infuſer dans de bonne eau-de vie pendant vingt-quatre heures, enſuite faites-en un nouet que vous ſuſpendrez dans un tonneau de vin clair. Au bout de trois jours, vous le retirerez, & vous aurez un vin auſſi bon que celui de Malvoiſie, ſuppoſé que le vin que vous employez ſoit de bonne qualité, & qu'il ait un peu de liqueur, autrement il faudroit y ajouter un peu de ſucre ou de miel.

La plupart de ces vins peuvent être contrefaits; il eſt quelquefois difficile de reconnoître cette fraude. La fleur de ſureau miſe en digeſtion dans un petit vin blanc, dans lequel on a fait diſſoudre du ſucre, offre au goût, à l'œil & à l'odorat, du muſcat. Le caſſis, le miel, l'eau de-vie ſont une eſpèce de vin d'Alicante. Le ſuc exprimé des bigarades & mêlé avec un peu de ſucre, imite le vin de Cherès. On imite encore le vin muſcat de cette manière: prenez réglisſe, polipode, anis, de chacun deux gros; noix muſcade, trois gros; *calamus aromaticus*, un gros, pilés groſſièrement: mettez le tout dans un nouet que vous ſuſpendrez dans le tonneau pendant trois jours, & enſuite vous l'ôterez.

Obſervations ſur la cauſe & le remède du goût de fût que contracte le vin; par M..... maître tonnelier à Orléans.

D'après les divers eſſais ſur des bois abattus, que la vétuſté ou l'humidité acquiſe dans des magaſins ſouterreins, pouvoient faire ſoupçonner d'être capables de communiquer au vin le goût de fût, & qui cependant ne lui ont jamais fait contracter cette qualité funeſte, l'académie a penſé avec raiſon qu'il

étoit vraiſemblable que ce goût de fût provenoit d'une altération de la ſève dans l'arbre, tandis qu'il végétoit : & rien n'eſt plus vrai. Mais la cauſe de cette altération ne tient point à quelque maladie naturelle propre à l'arbre, qui ſoit difficile à reconnoître & impoſſible à guérir. Elle eſt heureuſement étrangère & accidentelle. Les fourmilières que l'on voit au pied des chênes, engendrent ſeules ce principe délétère. L'acide actif propre aux fourmis, & dont la fourmilière abonde au point de colorer promptement en rouge toute fleur bleue que l'on y infère, ſe mêle avec la ſève de l'arbre dans ſa circulation ſucceſſive des racines aux branches & des branches aux racines. La chaleur exceſſive que les fourmilières entretiennent aux pieds des arbres, en facilite & augmente l'intromiſſion. Dès-lors toute la ſubſtance du bois ſe ſature de cet acide pénétrant dont la ſève eſt imbue, ſans pouvoir peut-être s'en déſaiſir jamais. Si l'on emploie donc dans cette circonſtance un pareil arbre en merrain, toutes les douves qu'il fournira ſeront dans le cas de communiquer au vin le goût de fût, & ſurtout d'autant plus qu'elles auront été plus voiſines des racines & de l'écorce. On ſent facilement que dans ce cas elles doivent être encore plus chargées de cet acide pernicieux, qui, par ſon action ſur le vin, ne tarde pas à le vicier, & ce qui prouve que ce mauvais goût du vin eſt dû à la préſence d'un acide, c'eſt qu'il eſt détruit par la fermentation acéteuſe qui développe un nouvel acide ſupérieur dont la combinaiſon avec le premier en change entièrement les effets.

Les fourmilières les plus capables d'infecter les arbres, ſont ſur-tout celles qu'habite la plus groſſe eſpèce de fourmi dite *la fourmi des bois*. Celle-ci eſt fort reconnoiſſable par ſon noir très-brillant & très-foncé, qui la diſtingue de la petite eſpèce, dont la couleur tire un peu ſur le rouge. Ces groſſes fourmis ſont beaucoup plus ſujettes que les petites à grimper en troupes au long des arbres. Leurs habitations ſont ordinairement moins relevées & moins exactement circulaires. Elles exhalent en été une odeur ſi forte & ſi pénétrante, que ſi l'on monte au haut de l'arbre où elles ſont établies, on en eſt preſque ſuffoqué. C'eſt ce que peuvent confirmer les gardes des forêts.

On ne ſauroit aſſurer ſi un arbre qui auroit eu anciennement à ſon pied une pareille fourmilière, détruite depuis quelques années, conſerveroit toujours la qualité funeſte au vin qu'il auroit alors contractée ; il eſt poſſible que pluſieurs ſèves ſucceſſives, plus pures, la corrigeaſſent. On pourroit à cet égard, faire des expériences curieuſes & vérifier combien il faudroit d'années pour la diſſiper entièrement. Quoiqu'il en ſoit, il eſt aiſé de s'aſſurer que la cauſe que nous annonçons eſt certaine. Que l'on prenne des copeaux d'un arbre, au pied duquel une fourmilière de ce genre aura été établie depuis quelques années ; qu'on en choiſiſſe pluſieurs provenans ſoit du branchage, ſoit du tronc, ſoit des racines, qu'on les laiſſe infuſer quelque temps dans une certaine quantité de vin proportionelle à leur volume ; on ne tardera pas à s'apercevoir du goût de fût, qui ſera d'autant plus fort, que les morceaux en queſtion auront plus approché de la fourmilière. Ce n'eſt pas tout : que l'on prenne une poignée de ces groſſes fourmis, & qu'on les jette dans une petite phiole de vin ; cette liqueur, en peu de temps, contractera un goût approchant à celui de fût, moins ſenſible toutefois, mais aſſez pour conſtater ſon analogie.

Après des expériences auſſi ſimples, auſſi formelles & auſſi déciſives, il eſt inutile de rechercher ni ſuppoſer d'autres cauſes du mal qui nous occupe. Ce ſeroit abuſer des momens de l'académie, que de ſe perdre dans des hypothèſes chimériques ou des détails ſcientifiques, qui ne pourroient offrir de réſultat poſitif. Il vaut beaucoup mieux ſuivre le plan qui nous eſt tracé par elle, & répondre exactement aux diverſes queſtions ſur leſquelles elle demande des éclairciſſemens.

Nous avons déja établi que le goût de fût étoit produit par les fourmilières, que le bois qui l'occaſionne en avoit contracté le principe lorſqu'il étoit ſur pied : il nous reſte à préſent à indiquer ces ſignes auxquels on peut reconnoître les bois ſuſpects, & les moyens de corriger le goût du fût.

D'abord, les bois capables de gâter ainſi le vin, ne ſont point reconnoiſſables au toucher ni à l'œil. La texture des fibres ligneuſes & la couleur, n'ayant ſubi aucune altération, n'offrent à ces deux ſens aucuns indices qui les puiſſent faire remarquer. Il n'y a que l'odorat qui ſeul puiſſe y ſentir quelque différence. Si l'on flaire donc avec attention le bois en queſtion, après l'avoir échauffé par un léger frottement, on s'apercevra alors d'une eſpèce de goût de fourmi, à peu près ſemblable à celui qu'exhaleroient des fourmis qu'on écraſeroit entre les doigts. L'auteur de ce mémoire n'eſt pas le maître de pouvoir communiquer à tout le monde cette ſenſibilité d'organe capable de ſaiſir tout-à-coup cette odeur & de la diſcerner ; il ne peut que prouver qu'il l'a poſſède, & qu'on peut l'acquérir par l'uſage & l'attention. Il offre donc à l'académie d'en faire l'épreuve devant elle. Qu'on lui préſente deux poinçons défoncés, dont l'un ait contenu du vin fait, & l'autre du vin intact, après avoir enlevé avec un ciſeau quelques copeaux de chacune des douves qui forment les deux poinçons, & les avoir ſentis, il diſtinguera auſſitôt le vaiſſeau vicié de l'autre. Ce n'eſt pas tout : dans ce même vaiſſeau qui a communiqué le goût du fût, il diſcernera la douve ou les douves altérées qui l'ont occaſionné ; & après que d'autres auront été ſubſtituées à leur place, il le remplira du meilleur vin qui ne ſouffrira pas alors la moindre

Digitized by Google

altération. Enfin ces mêmes douves déplacées du poinçon en queſtion, n'auront qu'à être jetées en tout ou en morceaux dans un vaſe rempli d'un vin droit & irréprochable, elles communiqueront à ce nouveau vin le même goût déſagréable qu'on avoit reconnu dans le premier. Il n'y a rien à oppoſer, à ce que l'on penſe, à de pareils faits que l'on s'oblige de juſtifier.

Pour achever de ſatisfaire l'académie, nous n'avons plus qu'à préſenter quelques moyens de corriger le goût de fût dans le vin qui l'a contracté. Nous ne pouvons pas nous flatter d'en offrir d'abſolument ſpécifiques, & nous doutons même qu'il en exiſte; mais on peut l'affoiblir au point de rendre le vin très-potable & ſans danger. Si le vin n'a ſéjourné que peu de temps dans le vaiſſeau contagieux, s'il n'y a dans ce vaiſſeau qu'une ſeule douve viciée, on doit ſentir que le mal eſt plus aiſé à diſſiper, que ſi un plus long ſéjour & pluſieurs douves altérées en avoient augmenté l'intenſité. Dans tous les cas, il eſt utile & néceſſaire de tranſvaſer le vin fûté dans un autre vaiſſeau frais vide, où l'on aura laiſſé la lie du vin qu'il contenoit. Cette lie nouvelle contribuera beaucoup au rétabliſſement. On tirera bien à clair le vin du vaiſſeau infecté; & lorſque le nouveau fût ſera rempli, on couvrira la bonde de toute la mie humide & chaude d'un petit pain ſortant du four, & on l'y laiſſera pendant quatre ou cinq heures. Par cette opération, le vin ſe reſtaurera beaucoup. Malgré cela, on ne conſeillera jamais de le couler ſur d'autres poinçons. C'eſt une méthode toujours pernicieuſe, d'affoiblir la qualité de pluſieurs pièces de vin pour éviter, à ce que l'on penſe, la perte qui réſulte d'une pièce inférieure. Il n'y a qu'un faux calcul ou un intérêt mal entendu qui puiſſe y déterminer. Dans le fait, on perd réellement plus par ce procédé, que ſi on eût vendu ſéparément, à un prix plus modique, la pièce un peu altérée. En général, les propriétaires ne s'abuſent que trop ſouvent, en entretenant leur bon vin avec du vin médiocre. C'eſt la règle inverſe qu'il faut ſuivre. C'eſt en rempliſſant toujours avec du vin excellent qu'on entretiendroit la qualité du bon, qu'on amélioreroit le médiocre.

Lorſqu'on aura tranſvaſé le vin fûté, ainſi que nous venons de le dire, il ne faut pas croire que le vaiſſeau qui le contenoit, doive être anéanti. Il faudra rechercher les douves viciées, comme nous l'avons dit ci-deſſus, & en mettre d'autres à leur place; moyennant cela, il pourra reſſervir la même année ou les ſuivantes, ſans aucun inconvénient.

La cauſe du goût du fût étant connue, ainſi que nous venons de l'expoſer, on doit juger qu'il ſeroit facile de l'extirper entièrement. On pourroit ſolliciter du gouvernement, qu'il rendît une ordonnance par laquelle il ſeroit enjoint aux fagoteurs, bûcherons, ſcieurs-de-long & autres qui abattroient des arbres, ſoit dans les forêts, ſoit dans les bois des particuliers, de cont emarquer d'une manière reconnoiſſable, ſuivant une forme preſcrite, tous les arbres aux pieds deſquels il ſe trouveroit des fourmilières lors de l'abattage, & qui défendroit à tous ſendeurs quelconques d'exploiter en merrain les arbres qui ſeroient ainſi marqués. Cette loi ne ſeroit point contraire au droit de propriété, puiſqu'elle empêcheroit ſeulement une eſpèce d'exploitation dommageable au public, & qu'elle ne s'oppoſeroit point à ce que ces mêmes arbres fuſſent employés, ſoit en charpente, ſoit au charronnage, ſoit de toute autre façon qui conviendroit aux propriétaires. Il ſeroit à déſirer encore que la même loi pût interdire l'exploitation en merrain, de tous les bois rouges et veinés. Ces diverſes ſortes de bois ſont ſi poreuſes, que la liqueur filtre au travers, & que les règlemens pour les tonneliers ont fixé même la quantité de douves provenantes de ces bois, qu'on pouvoit employer par poinçon, et la place qu'elles y doivent occuper. Il vaudroit bien mieux que, par une interdiction totale de pareil merrain, on ne fût pas expoſé à violer des règlemens fort ſages, mais auxquels il eſt difficile de tenir la main, & que l'on peut toujours éluder. Moins on laiſſe de portes ouvertes à l'inattention, à la mauvaiſe foi, à la délation, & moins on peut avoir beſoin de l'inſpection rigide d'une police toujours inquiétante, lors même qu'elle eſt néceſſaire, plus la ſociété eſt heureuſe & paiſible. Oter aux hommes l'occaſion & la tentation de mal faire, c'eſt déja les avoir rendus à moitié vertueux.

Mémoire ſur l'avantage de toucher exactement les barriques auſſitôt qu'on y a introduit du vin nouveau; par M. Salvat.

Bien des perſonnes regarderont comme un paradoxe inſoutenable le principe que j'établis, qu'il eſt très-utile de fermer les tonneaux remplis de vin nouveau. Le préjugé que le vin ſera ſauter la bonde, qu'il s'élancera & ſe perdra en partie, ou qu'il forcera les fonds & ſera caſſer les cercles, eſt ſi enraciné, qu'il me ſera bien difficile de le détruire. Je puis au moins atteſter que des expériences réitérées de quinze ans m'ont bien pleinement convaincu qu'il étoit mal fondé.

Tout le monde ſait combien la vapeur, connue des chimiſtes & des phyſiciens ſous le nom de gaz, qu'exhale une cuve en fermentation, contribue à la perfection du vin: le vigneron le plus inepte conjecture de la force de cette vapeur, quelle ſera la qualité de ſon vin. Effectivement, c'eſt ce gaz qui renferme ce parfum ſi agréable, c'eſt lui qui en eſt le principe conſervateur & qui lui donne de la force; plus il abonde, plus la liqueur devient précieuſe.

Digitized by Google

Tout le monde ſait auſſi que le vin contient des parties ſpiritueuſes très-ſubtiles, appelées par les mêmes chimiſtes, eſprit recteur, huile éthérée, deſquelles, quel que ſoit leur nom, dépendent ſa fineſſe & ſa délicateſſe.

Il eſt donc très-eſſentiel de les retenir : c'eſt ce que les œnologiſtes enſeignent en preſcrivant de couvrir la cuve ; mais aucun d'eux ne preſcrit de bnucher fortement le tonneau avec la bonde. Ils ſe contentent de dire qu'il eſt très-utile de mettre ſur l'embnuchure une feuille de vigne avec du ſable, nu un tuileau, & de remplir les barriques deux fois par jour dans le commencement, puis une fois par jour, enfin tous les deux jours, ainſi de ſuite, en diminuant juſqu'à la Saint-Martin ; mais ces ſoins, auxquels peu de perſonnes veulent s'aſſujettir, malgré l'avantage qu'elles en retireroient, ſont inſuffiſans. La feuille de vigne & le ſable ne ſont pas capables d'empêcher l'évaporation du gaz qui ſe trouve encore dans le vin après ſa ſortie de la cuve, ni de la partie la plus ſpiritueuſe. Il faut un moyen plus fort pour les contenir.

Ce moyen eſt celui qu'a donné, il y a déja deux cents ans, Olivier de Serres dans ſon théâtre d'agriculture. « Ayant entonné les vins, dit-il, » l'on les gardera de ſoigneuſement de l'eſvent, » tenant ſi bien clos leurs tonneaux, que n'en ſorte » aucune exhalaiſon ; & cela même leur conſer- » vera la force & le goût, ce qu'on ne pourroit » eſpérer tendant longuement à les fermer à l'uſage » d'aucuns qui laiſſent ouverts leurs tonneaux juſ- » qu'après avoir achevé de bouillir, en quoi ils ſe » trompent, perdant ſans le cuider faire (*croire faire*), une partie de la quantité & de la bonne » qualité de leurs vins. Tenez, ajoute-t-il, pour » une ſeule nuit, ouverte une bouteille pleine de » vin, vous trouverez le lendemain ce vin-là être » éventé & avoir perdu de ſa valeur. »

Ce qui arrive à la bouteille, arrive auſſi aux barriques. De deux pièces remplies du même vin fait également, qu'on en bouche une, qu'on laiſſe l'autre ouverte, ou même qu'on la couvre ſi on veut avec une feuille de vigne ou un tuileau, la différence ſera frappante.

On doit donc avoir attention de bnndonner le plus fortement que l'on peut, les barriques auſſitôt qu'on y a inſéré du vin : quoiqu'on ne les rempliſſe pas tout de ſuite, on ne doit pas moins y mettre la bonde, ne l'ôter qu'au moment qu'on y ajoutera d'autre vin, & la replacer ſur le champ. Il n'y aura pas de déperdition d'eſprit ardent ni de gaz : le tout ſe combinera avec le vin au-lieu de s'évaporer, en augmentera la force & la durée, & lui donnera un goût plus flatteur. Après avoir forcé la bonde avec un marteau, on fera bien de l'entourer de ſable ou de cendre mouillée, qu'on preſſera avec les mains, pour fermer exactement les interſtices qui pourroient ſe trouver entre elle & la douve. Pour plus grande ſureté, ſi on craint qu'elle ſaute en l'air, qu'on la retienne avec un pied-droit qui touchera au plancher d'en haut.

Le vin étant ainſi renfermé, bouillira très-vigoureuſement. La fermentation ſera auſſi tumultueuſe que dans la cuve, & ſe fera entendre de loin. Elle le ſera moins, à la vérité, ſi on l'a laiſſé cuver pendant long-temps, & ſi, au-lieu de le retirer lorſqu'il aura atteint ſon *maximum* ou lorſqu'il aura commencé à rétrograder, on a attendu que le mare ſoit deſcendu au point où il étoit avant ſon aſcenſion, mais elle le ſera toujours ; elle dure ſix, huit, dix jours, plus ou moins, ſuivant l'année, la qualité de la vendange & la manière dont on aura fait le vin. On ne touchera pas à la bonde tant que cette fermentation durera : on eſt diſpenſé, par cette méthode, de verſer journellement du vin dans les barriques, & de tenir celles-ci toujours pleines.

Bien loin de les remplir, il faut au contraire avoir grand ſoin d'y laiſſer environ deux pouces de vide : ſans cela, la liqueur briſera les barrières de ſa priſon, & occaſionnera du déſaſtre dans le cellier ; mais avec cette précaution, je puis aſſurer, & aſſurer bien poſitivement qu'on n'a rien à appréhender. Que ceux qui ſeroient inquiets ſur le ſort de leur récolte, calment leurs ſollicitudes, à moins que les pièces ne ſoient pourries ou qu'elles ne ſoient mal cerclées, ils ne verront aucun effort ſenſible.

Ce que j'avance, je ne le dis qu'après une multitude d'épreuves de toute eſpèce pendant une longue ſuite d'années. Je les ai faites ſur des vins très-ſpiritueux & ſur des vins plats, ſur du vin rouge, ſur du vin blanc, dans des années de verdure & dans des années de maturité, dans de petites, de moyennes & de groſſes barriques, même dans des foudres contenant pluſieurs muids. Je n'ai jamais eſſuyé aucun accident, cependant mon vin renferme toute la partie ſpiritueuſe qu'il peut contenir, parce que j'en empêche l'évaporation autant qu'il dépend de moi, en couvrant la cuve très-ſcrupuleuſement pendant le ſéjour qu'il y fait ; par conſéquent, il agit auſſi violemment qu'il eſt poſſible, contre les parois du tonneau.

On n'a pas beſoin de laiſſer plus de vide dans les foudres que dans les barriques ordinaires ; deux ou tout au plus trois pouces ſuffiſent aux uns comme aux autres. Les pièces qui ont les fonds épais, en exigent moins que celles qui n'en ont que de minces ; celles qui ont des cercles de fer, moins que celles qui n'en ont que de bois. Chaque propriétaire ſe règlera à ce ſujet ſur la nature de ſon vin. Il agira prudemment d'y veiller la première année, le viſiter pluſieurs fois par jour, & mettre un fauſſet

Digitized by Google

au haut du fond de devant, qu'il ouvrira s'il aperçoit quelque dérangement, jusqu'à ce que chaque choſe ſoit remiſe à ſa place; la ſeconde année il ſaura à quoi s'en tenir. S'il veut s'éviter l'embarras de ces fréquentes viſites, il n'a qu'à laiſſer un peu plus de vide; la différence ne ſera jamais que d'un demi-pouce ou à peu près.

Je viens d'apprendre avec le plus grand plaiſir, que, tandis que je pratiquois dans le Bas-Limoſin les leçons d'Olivier de Serres, un phyſicien diſtingué faiſoit de ſemblables expériences dans un vignoble différent du mien, & un climat un peu plus chaud, celui de Montpellier. J'ai vu tout récemment dans la bibliothèque phyſico-économique, que M. Mourgue, de l'académie de Montpellier, s'étoit occupé du même objet. D'après la réuſſite que nous avons eue dans deux provinces éloignées, il y a lieu de croire que toutes celles du royaume en obtiendroient de pareilles.

J'aurois beaucoup deſiré me trouver également d'accord avec cet académicien, ſur les principes qu'il établit concernant le gaz vineux. J'avois toujours penſé, avec M. l'abbé Rozier, que cette vapeur, quoique plus peſante que l'air atmoſphérique, ſe volatiliſoit lorſqu'elle étoit parvenue au haut de la cuve. M. Mourgue prétend au contraire qu'elle ſe répand en bas, comme ſeroit un liquide, & donne un moyen ingénieux pour en tranſvaſer tant qu'on voudra dans les barriques. J'ai promené, à pluſieurs repriſes, une lumière autour des bords extérieurs de pluſieurs cuves; la lumière n'a pas ſouffert la moindre altération, pendant qu'elle s'éteignoit ſur le champ auſſitôt que je l'avançoit dans l'intérieur. Enhardi par cette tentative, j'ai appliqué ma bouche autour des mêmes bords extérieurs, en renverſant la tête & ayant le viſage tourné en haut pour recevoir le gaz au cas qu'il en tombât, ma reſpiration a toujours été auſſi libre. J'ai puiſé avec un vaſe dans une cuve à moitié pleine de vendange, & bien remplie de gaz, de l'exiſtence duquel je ne pouvois pas douter. J'ai porté le vaſe hors de la cuve, j'ai plongé une lumière dedans, elle ne s'eſt pas éteinte; j'y ai plongé la tête, je n'ai rien ſenti. D'autres fois, j'ai retiré le vaſe bruſquement & avec la plus vive précipitation, pour que l'évaporation n'eût pas le temps de ſe faire: les effets ont toujours été les mêmes. Je crois donc que cet air ſe volatiliſe très-promptement. M. l'abbé Rozier, dans ſon cours d'agriculture, penſe de même: d'où il ſemble qu'on devroit conclure que le tranſvaſement dans les tonneaux eſt au moins très-difficile; mais M. Mourgue rapporte des faits poſitifs, & une expérience qui établit les effets du gaz hors de la cuve. Je me rends à ſes lumières: il ſeroit à ſouhaiter que ce ſavant communiquât au public les nouveaux ſuccès qu'il a eus dans cette partie, depuis la publication de ſon mémoire.

Eclairciſſemens ſur le dépôt des vins en bouteilles.

Nous croyons devoir tranquilliſer les perſonnes à qui la chimie eſt étrangère, ſur un phénomène tout naturel, dont on tire des conſéquences alarmantes, & ſur leſquels les chimiſtes ſont journellement conſultés.

Il s'agit de l'eſpèce de dépôt qui ſe forme quelquefois dans les vins mis en bouteilles; ſpécifiquement plus peſant que le vin, il s'y précipite ſous la forme de *mica;* il eſt plus ou moins coloré en rouge; il ne trouble pas la tranſparence de la liqueur: pour peu qu'on l'y agite, il nage & brille comme l'aventurine. Ce dépôt, qui n'eſt autre choſe que du tartre, produit néceſſaire du vin, on le prend pour de la litharge. La litharge eſt une chaux de plomb fondue; & le plomb pris intérieurement eſt un poiſon.

Autrefois on ne ſe faiſoit pas de ſcrupule de *lithargirer* les vins; il y a même des ouvrages qui indiquent ce procédé meurtrier, comme un moyen de les améliorer; mais depuis, les loix l'ont proſcrit, & pourſuivroient, comme empoiſonneurs publics, ceux qui oſeroient y recourir. Ce crime eſt donc aujourd'hui très-rare, cependant on voit la litharge par-tout, dans le vin, le cidre, le poiré. Rien de plus facile que de reconnoître ſa préſence dans le vin.

Il faut établir d'abord qu'un vin lithargiré ne dépoſeroit pas ſa litharge ſous cette forme brillante & micaſſée qui appartient au tartre; que la litharge reſte conſtamment en diſſolution dans le vin, & que ſi elle s'y précipitoit, ce ſeroit dans un état pulvérulent. Enfin, le vin lithargiré n'acquiert jamais de limpidité, quelque ſoin que l'on prenne de l'éclaircir, par la raiſon que le ſel qui réſulte de ſa combinaiſon avec l'acide du vin, eſt un corps étranger qui tend à décompoſer le vin, & qui rompt l'harmonie & l'union de ſon principe.

Maintenant il reſte à propoſer une expérience très-ſimple pour s'aſſurer ſi ce dépôt qui ſe forme eſt du tartre ou appartient à la précipitation de la litharge; il s'agit de le laver, de le faire ſécher, & de l'expoſer ſur un charbon ardent; ſi c'eſt du tartre il ſe gonflera, noircira, brûlera avec flamme, & donnera une odeur propre au tartre; odeur qui ſe rapproche un peu de celle du pain brûlé. La litharge, au contraire, ſoumiſe à la même expérience, ne ſe tuméfiera pas, ne donnera ni fumée ni flamme, elle ne noircira pas: ſi le charbon eſt attiſé par le ſoufle, on verra ſe former un petit bouton de métal qui ſera le plomb reſſuſcité par le phlogiſtique du charbon.

Digitized by Google

Obſervations & expérience ſur l'altération que le vin éprouve dans certaines bouteilles de verre, par M. Teſſier du Cloſeau.

Chargé par le tribunal de la juſtice de ſeconder ſes louables intentions pour l'ordre & le bien public, d'éclairer & de diriger ſon zèle dans la recherche difficile d'une vérité chimique, dont la découverte devoit donner la ſolution du problème qui fait l'objet de ce mémoire, j'ai entrepris, le 11 mai 1787, l'analyſe dont je vais rendre compte. Ce fut à l'époque de la conſtellation qui s'éleva entre un gentilhomme diſtingué de cette province & un marchand de bouteilles, qui lui en avoit vendu une quantité conſidérable, provenant de la verrerie de Souvigny, à Moulins en Bourbonnois. Heureux ſi par mes ſoins & mes travaux, j'ai pu juſtifier le choix de cette célèbre compagnie! plus heureux encore d'avoir pu contribuer au bonheur de mes concitoyens, en leur offrant les précieuſes reſſources d'une ſcience & d'un art qui leur apprennent à dévoiler une fraude préjudiciable à leurs intérêts & pernicieuſe à leur ſanté.

M. de C*** fit mettre, au mois d'octobre 1786, pluſieurs barriques de vin de Saint-Barthelmi, près d'Angers, dans les bouteilles en queſtion. Son vin y contracta ſucceſſivement les mauvaiſes qualités dont je vais faire mention. Conſidérant d'abord ſa peſanteur ſpécifique, j'y plongeai l'aréomètre; lequel indiqua deux degrés au-deſſus de zéro, à la température de treize degrés au thermomètre de Réaumur. Le même vin, mis dans des bouteilles d'une verrerie de Nevers, dont la ſupériorité eſt reconnue, a donné le même réſultat. Leurs peſanteurs ſpécifiques étoient les mêmes, mais les autres qualités phyſiques étoient bien différentes.

La couleur du vin contenu dans les bouteilles de Nevers, étoit claire, limpide & tranſparente, un peu citrine ou paillée, couleur ordinaire & naturelle aux excellens vins d'Anjou, dans leſquels le muqueux eſt très-abondant. Le même vin, dans des bouteilles de Souvigny, au contraire, étoit louche, trouble, dépoſant un ſédiment brunâtre qui formoit un nuage épais lorſqu'on l'agitoit. Le vin des bonnes bouteilles n'offroit qu'un léger dépôt adhérent à la paroi inférieure. Ce dépôt eſt commun aux vins riches en muqueux, dans leſquels la fermentation ſecondaire s'achève lentement, en raiſon de ce principe fermenteſcible & conſervateur. Enfin la ſaveur, l'odeur & la couleur du vin des mauvaiſes bouteilles étoient tellement altérées, qu'elles étoient méconnoiſſables.

Après cet examen préliminaire, j'ai filtré au papier le produit d'une des bouteilles de Souvigny de la capacité de cinq ſetiers, peſant deux livres & demie, lequel a teint le filtre d'un enduit épais & noirâtre, & y a laiſſé dix-neuf grains de tartre, dont la majeure partie avoit la forme criſtalline du carbonate calcaire romboïdal obtus, ou ſpath calcaire; le reſte étoit criſtalliſé d'une manière confuſe & indéterminable à la loupe. Une égale quantité de vin miſe dans les bouteilles de Nevers, a légèrement teint le filtre, & n'a laiſſé que ſix grains de tartre acidule de potaſſe criſtalliſé confuſément, produit ſpontané de la fermentation inſenſible qui donne au vin cette maturité exquiſe & ce goût agréable & généreux, qui le rend un remède ſalutaire à celui qui en uſe rarement & avec modération. L'analyſe des vins d'Anjou fournit une grande quantité de ce ſel, dont la proportion varie, en raiſon des crus & des ſaiſons, plus ou moins favorables. J'ai auſſi remarqué que les petits vins très-acides de la même province attaquoient plus promtpement & plus complettement *les verres ternes*. Quoique le vin de Saint-Barthelmi, par la juſte proportion & l'intime combinaiſon de ſes principes, contienne plus d'acide tartareux libre, il n'en a pas moins agi ſenſiblement ſur les mauvaiſes bouteilles, qu'il a diſſoutes en partie, & entraînées dans ſa criſtallifation.

On conçoit aiſément que la ſéparation forcée d'un des principes conſtitutifs du vin n'a pas pu avoir lieu ſans opérer une entière décompoſition. Onze onces de vin des bouteilles de Nevers, évaporées en conſiſtance d'extrait, dans une capſule de verre au bain de ſable, ont fourni un gros, cinquante grains d'extrait ſolide brun. Pareille quantité de vin des bouteilles de la verrerie de Souvigny, traitée de la même manière, a donné un poids égal d'extrait, mais très-différent par la ſaveur, qui participoit du mauvais goût que le vin avoit acquis dans les bouteilles. Ce vin, quoique clarifié par la filtration qui en avoit ſéparé un réſidu abondant, avoit encore conſervé une ſaveur déſagréable & ſemblable à ce que l'on déſigne vulgairement ſous le nom d'éventé ou gâté (expreſſion plus exacte). Elle indique une altération dans les principes, laquelle étoit fort ſenſible dans le vin en queſtion.

Je n'ai pas cru devoir pouſſer plus loin mes recherches ſur la nature du vin, ayant pour objet principal de faire l'analyſe des bouteilles. Il eſt donc inconteſtable que l'altération que le vin a éprouvée dans ces bouteilles, eſt due à leur mauvaiſe compoſition, puiſque le même vin, mis dans des bouteilles de meilleure qualité, ſoumis aux mêmes épreuves, s'eſt conſervé intact.

J'ai caſſé pluſieurs bouteilles provenant des verreries de Nevers & de Souvigny à Moulins en Bourbonnois, afin de mieux obſerver & de conſtater leurs différences qualités par l'inſpection de leur caſſure & de leur intérieur; celui-ci n'étoit

toit pas ſenſiblement attaqué dans l'une & dans l'autre ſorte de boureilles; mais la caſſure & les angles qui en réſultoient, étoient très-différens. On ſait que la caſſure vitreuſe eſt ſi conſtante & uniforme, qu'elle a ſervi de caractères au célèbre Daubenton. Voyez ſon *tableau méthodique des minéraux*. La caſſure du verre de bonne qualité eſt donc toujours ondée, & ſes angles ſont plus ou moins aigus; ce que j'ai obſervé & vérifié ſur celui de Nevers, au lieu que le verre de Souvigny m'a offert une caſſure plus égale, dont les ondes étoient peu ſenſibles & fort éloignées, les angles obtus & preſqu'arrondis. Enfin la maſſe vitreuſe étoit remplie de groſſes bulles d'air, leſquels indiquent certainement une fuſion & une vitrification imparfaites.

Ces fragmens mis dans les acides minéraux libres & dans ces mêmes acides combinés à diverſes baſes, en ont éprouvé les altérations ſuivantes: l'acide ſulfurique, concentré au point de peſer le double de l'eau diſtillée, n'a pas plus agi ſur le bon que ſur le mauvais verre; mais l'ayant étendu par l'eau, ſon action s'eſt alors manifeſtée ſur ce dernier, lequel a été corrodé ou diſſous. Les acides nitrique & muriatique ont décompoſé très-promptement & complettement le mauvais verre, ſans attaquer celui qui étoit de bonne qualité. J'ai rempli d'acide nitrique foible ou d'eau forte du commerce, une des mauvaiſes bouteilles; je l'ai plongée dans un grand vaſe plein du même acide, afin de l'attaquer de toutes parts. J'obſerverai que cet acide nitrique a produit un effet inverſe; c'eſt-à-dire, que ſon action a été d'autant moins ſenſible, qu'il étoit plus étendu d'eau, tandis que l'acide ſulfurique foible a développé une énergie plus grande que ce même acide plus fort ou plus concentré. Ayant traité divers morceaux de verre des deux qualités, par des diſſolutions de nitrate mercuriel, de ſulfate & de pruſſiate de mars: ces trois ſels ont été décompoſés par le verre de Souvigny, ſans éprouver la moindre altération de la part de celui de Nevers; ce qui décele évidemment une compoſition & une fabrication très-défectueuſes.

Après avoir pulvériſé les débris d'une des bouteilles de Souvigny, & réduit en poudre un fragment d'un mortier de verre verdâtre, provenant de la verrerie de la Pierre, dans le Maine, je les ai mis dans des creuſets de Heſſe. Le dernier verre s'eſt parfaitement fondu dans l'eſpace de ſix heures, tandis que le premier, ou celui de mauvaiſe qualité, placé dans le même fourneau & dans le même inſtant, s'eſt ſeulement aglutiné & réuni dans une maſſe jaune, très-reſſemblante par la couleur, la forme grenue & par la fragilité, à ce que les minéralogiſtes déſignent ſous le nom de *grès pourri*; le creuſet qui le contenoit a été coloré en violet par la manganèſe, qui, miſe en excès ou mal combinée, donne ordinairement cette couleur au verre ainſi qu'aux vaiſſeaux qui le contiennent. Une once d'acide nitrique, & pareille quantité d'acide muriatique, verſées ſéparément ſur deux gros de cette matière jaune, ſortant du creuſet, l'ont diſſoute en partie. Il eſt eſſentiel de rappeler ici les principes fondamentaux de l'art de la verrerie; ici eſt celui-ci qui les renferme preſque tous. La fuſibilité des matières vitrifiables eſt en raiſon de la nature & de la quantité des fondans ſalins terreux du métallique & de la violence du feu, pour en opérer la vitrification. Une longue ſuite de faits & d'obſervations ayant appris ces vérités inconteſtables, les phyſiciens & les gens de l'art en ont fait des lois générales qui doivent ſervir de règle dans les verreries. Il n'eſt donc pas permis de les enfreindre impunément, ſoit par ignorance, ſoit par mauvaiſe foi; l'une & l'autre ſont également condamnables.

D'après ces principes, fondés ſur les expériences ci-deſſus, & confirmés par celles dont je vais rendre compte, je ſuis en droit de conclure que les bouteilles de Souvigny ne doivent leurs mauvaiſes qualités qu'à la nature des fondans terreux, impurs, & au défaut de proportion entre ſes principes conſtituans. Il en eſt donc réſulté une combinaiſon imparfaite, qui ne les fortifiant pas l'un par l'autre, les laiſſe, pour ainſi dire, à nud & ſans défenſe contre l'action des divers agens. Déſirant démontrer cette vérité, j'ai caſſé une de ces mauvaiſes boureilles, je l'ai miſe dans une pinte d'acide nitrique, dont la peſanteur ſpécifique étoit à celle de l'eau diſtillée :: 1500:1,000. Les angles & les bords des fragmens ont été attaqués les premiers, les filets criſtallins convergeoient de la circonférence vers le centre.

Douze jours après cette opération, j'ai obtenu dix gros de concrétion ſaline ſolide, & de couleur d'un blanc d'émail, formée par la combinaiſon de l'acide nitrique & de la ſubſtance des bouteilles, qui étoient corrodées à plus d'une ligne de profondeur. J'ai trituré & fait diſſoudre ces dix gros de nitrate, à baſe des bouteilles, dans vingt-huit livres d'eau diſtillée, dans une capſule de verre blanc, au bain de ſable. A ce degré de chaleur, la capſule a été colorée en violet, ainſi que je l'ai obſervé dans le creuſet ci-deſſus, vraiſemblablement par la même cauſe.

Il a reſté ſur le filtre un réſidu du poids de trois gros trente-ſix grains; lequel a refuſé de ſe diſſoudre. Soupçonnant que ce pouvoit être la ſilice ou terre quartzeuſe, j'ai verſé ſur une partie de ce réſidu, de l'acide ſulfurique & nitrique, afin d'en extraire tout ce qui étoit ſoluble par les menſtrues; mais ils ont paru ſans action. Alors, j'ai expoſé cette terre ſeule au chalumeau ſur un ſupport de platine; n'ayant remarqué aucune altération, j'ai ajouté un peu de carbonate de ſoude,

qui l'a entrainée auſſi-tôt en fuſion, avec effervescence & bouſſoufflement. J'ai mis un demi-gros de ce réſidu terreux avec le quart de ſon poids de carbonate de ſoude dans un creuſet, j'ai obtenu un verre tranſparent & coloré en jaune verdâtre, cette couleur étoit ſans doute produite par une petite quantité d'acide métallique, combinée à la ſilice; alors les ſoupçons que j'avois ſur la préſence de cette terre, ſe changèrent en certitude. J'ai traité enſuite la diſſolution de nitrate, à baſe des bouteilles par l'eau de chaux, qui n'a produit aucun effet ſenſible; mais les carbonates de ſoude, de potaſſe & d'ammoniac y ont occaſionné des précipités abondans que j'ai recueillis ſur le filtre. Diviſant les vingt-huit livres de diſſolution en trois parties inégales, j'ai eu un gros trente-deux grains de précipité par le carbonate de ſoude; quarante grains par le carbonate de potaſſe, & onze grains par le carbonate ammoniacal; total deux gros onze grains de poudre blanche précipitée par les alkalis crayeux; plus, trois gros trente-ſix grains de terre ſilicieuſe indiſſoluble à l'eau, & par les acides, font cinq gros quarante ſept grains; reſte donc quatre gros vingt-cinq grains d'acide nitrique, ajoutés aux cinq gros quarante-ſept grains, forment les dix gros de matière ſaline à baſe des bouteilles.

Un gros de cette poudre blanche, précipitée par les alkalis, mis dans une coupelle garnie de ſa mouffle à un feu de huit heures, a bruni, & s'eſt aglutiné à-peu-près de la même manière qu'on l'a obſervé dans le verre pulvériſé & expoſé à l'action d'un feu égal. Conſidérant attentivement la couleur verdâtre de la coupelle, réfléchiſſant ſur la cauſe qui lui avoit donné lieu; j'ai reconnu qu'elle avoit été produite par l'oxide de plomb qui s'étoit vitrifié. En effet, l'enduit verdâtre dont la coupelle étoit revêtue dans le point de contact, reſſembloit parfaitement au vernis des groſſes poteries de terre.

Ce précipité terreux & métallique, expoſé à l'air pendant quelque temps, a fait effervescence avec les acides, & s'y eſt diſſous plus difficilement & plus incomplétement qu'avant d'avoir éprouvé l'action du feu. Car ayant pris trente grains de ce même précipité non calciné, j'en ai mis dix grains dans l'acide nitrique, une égale quantité dans l'acide muriatique, dans leſquels la diſſolution a été complette, lorſque l'acide ſulfurique n'a pu diſſoudre qu'une partie des dix grains reſtans. La maſſe ſaline qui en a réſulté, miſe ſur les charbons ardens, s'eſt deſſéchée, a pris de la retraite & la forme de lames talqueuſes.

Ayant filtré une ſeconde fois la pinte d'acide nitrique, dans laquelle étoient plongés les débris de la mauvaiſe bouteille, dont j'avois déja obtenu, depuis ſix jours, les dix grains de concrétion ſaline ci-deſſus, j'ai recueilli vingt-deux grains d'une nouvelle criſtalliſation confuſe, dans laquelle on remarquoit quelques priſmes ou aiguilles ſoyeuſes interpoſées & réunies à pluſieurs lames talqueuſes ſemblables aux précédentes. Ces priſmes, expoſés au feu, m'ont paru participer de la nature des nitrates calcaires & magnéſiens, dont les baſes avoient été fournies par les charrées employées en qualité de fondans. Ces matières, miſes en excès, communiquent au verre leur qualité ſaline. Elles le rendent tendre & attaquable par les acides: tel eſt celui des bouteilles en queſtion.

Enfin, j'ai fait évaporer au bain de ſable, dans une capſule de verre, ce même acide nitrique ainſi filtré, lequel a laiſſé une certaine quantité de réſidu ſalin & métallique. J'ai obſervé qu'une partie de cette ſubſtance ſaline très-rapprochée, miſe ſur un charbon ardent, prenoit, dans le point de contact, la couleur de l'oxide de plomb jaune ou maſſicot; tandis que la partie ſuperieure, & conſéquemment la moins expoſée à l'action du feu, paſſoit ſeulement à l'état d'oxide gris ou de céruſe. Celle-ci, appliquée immédiatement ſur le charbon, donnoit auſſi un bel oxide de plomb jaune clair.

Ce réſidu, convenablement évaporé, m'a fourni une grande quantité de criſtaux octaedres de nitrate alumineux, & deux petites végétations d'oxide de plomb jaune, formé ſpontanément par l'oxygene de l'acide nitrique employé à diſſoudre les fragmens des bouteilles. Tous ces oxides de plomb, échauffés plus fortement, paſſoient à l'état de plomb rouge ou de minium, dont on fait un ſi fréquent uſage dans les verreries.

J'ai donc obtenu & ſéparé la ſilice, la manganèſe, les fondans terreux & métalliques, tels que le plomb, la chaux, la magnéſie & l'alumine. J'ai donc démontré, par l'analyſe, que les bouteilles de Souvigny à Moulins en Bourbonnois, ſont de mauvaiſe qualité, & pèchent, tant par le défaut de proportion, que par la nature de leurs fondans terreux mis inutilement en excès pour ſuppléer aux fondans ſalins, dont j'ai à peine retrouvé quelques veſtiges dans les différentes criſtalliſations que j'ai obtenues. Elles ont donc gâté & décompoſé le vin qu'on y avoit mis.

On ſent trop combien il eſt important de faire choix de boiſſons pures & ſaines, & de n'employer que des vaiſſeaux propres à les conſerver telles: je ne m'étendrai donc pas ſur les dangers & les inconvéniens qui peuvent réſulter de l'uſage des bouteilles attaquables & ſolubles par le vin & les acides. Je rapporterai ſeulement l'obſervation ſuivante, laquelle en eſt une preuve frappante. Un domeſtique, fatigué & altéré prit un reſte d'une de ces bouteilles en queſtion, l'avala précipitamment, & juſqu'à la lie, ou plutôt juſqu'à la diſſolution

Digitized by Google

de la bouteille même ; il en fut très-incommodé & tourmenté par de violentes coliques.

Moyen de découvrir ſi un vin eſt frelaté.

» Il faut prendre une partie d'orpiment, deux de chaux vive, les diſſoudre dans du vin, filtrer cette diſſolution, qu'on gardera pour ces épreuves. Lorſqu'on voudra éprouver du vin, on en mettra dans un verre, on y verſera goutte à goutte de la diſſolution dont nous venons de parler. Si le vin eſt frelaté, il ſe troublera, & il prendra une couleur brune ; ſi au contraire, il n'eſt pas frelaté, il ne ſe troublera point. «

Moyen de reconnoître la plus petite quantité de plomb dans du vin, du cidre ; par M. Brande.

Il entroit auſſi dans le plan de mes recherches, de trouver un réactif qui pût indiquer très-promptement, & dans l'inſtant même de ſon mélange, la préſence du plomb, par un effet qui ne fût abſolument propre qu'à ce métal. Ce réactif, s'il exiſtoit, devroit ſur-tout avoir l'avantage précieux d'annoncer avec certitude la quantité la plus petite du métal dangereux, & telle qu'elle pourroit échapper aux procédés connus. J'ai trouvé ce réactif ſûr dans la diſſolution du gaz hydrogène ou gaz hépatique par l'eau diſtillée.

Cette eau ſulfureuſe artificielle, verſée dans une diſſolution acéteuſe de tartrite de plomb, y produit tout-à-coup un nuage brun, noirâtre, ſi marqué & ſi apparent, qu'un 000, 10 de ce ſel dans l'eau y eſt très-ſenſible, & qu'on peut même en reconnoître juſqu'à 000, 100.

En faiſant cet eſſai ſur un vin litharginé artificiellement, on a un précipité noir ſi abondant, lorſque cette liqueur contient une quantité notable d'oxide de plomb, qu'il ne peut reſter nul doute ſur ſa préſence. On peut même étendre cette liqueur d'une quantité d'eau aſſez grande pour en détruire preſque entièrement la couleur rouge naturelle, & le nuage n'en devient que plus ſenſible. Je me ſuis, d'ailleurs, aſſuré par beaucoup d'expériences, que tous les vins connus n'éprouvent nulle altération dans leur couleur par l'eau ſulfureuſe, & qu'il n'y a abſolument qu'un oxide métallique qui puiſſe alors y faire naître un précipité.

Enfin, parmi les divers métaux que j'ai diſſous dans le vin, le plomb eſt celui de tous qui donne le précipité le plus foncé, & dont l'action eſt la plus marquée ſur le gaz hydrogène ſulfuré.

Je regarde donc cette épreuve comme la plus déciſive & la plus ſûre pour reconnoître les plus petites quantités de plomb dans le vin ; elle ne peut pas induire en erreur comme les foies de ſoufre, puiſqu'elle ne donne aucun précipité avec les vins purs & qui ne contiennent pas de plomb, tandis que ceux-ci décompoſent & précipitent très-abondamment ces réactifs.

Si l'on vouloit encore avoir une certitude plus grande ſur la préſence du plomb, il ſeroit aiſé de recueillir le précipité & de l'examiner par le chalumeau, on l'obtiendroit dans ſon état métallique.

Préparation du réactif recommandé dans l'article ci-deſſus.

Pour préparer ce réactif ou eau ſulfurée, on reçoit dans un flacon plein d'eau diſtillée, le tiers de ſon volume du gaz, dégagé des ſulfures alcalins ou foies de ſoufre ſolides par les acides, en renverſant ce flacon ſur une planche d'une petite cuve pneumatochimique, également remplie d'eau diſtillée. On bouche le flacon dans l'eau, on l'agite fortement, & l'eau diſtillée ſe trouve bien ôr chargée du gaz hépatique qu'elle peut diſſoudre. On peut auſſi ſe ſervir de l'appareil de Hoorth pour aciduler l'eau en mettant dans le vaſe qui ſert de pied à cette machine, du ſulfure alkalin en poudre au lieu de craie. Cette eau ſulfureuſe artificielle doit être ſéparée récemment, pour être employée comme réactif dans les vins ou les liqueurs litharginées : on ne peut la garder quelque temps ſans qu'elle s'altère.

Une eau ſulfureuſe naturelle, comme celle de Montmorenci près Paris, pourroit être employée avec le même avantage.

Réactif de M. Zeller pour découvrir le plomb dans du vin ou autre liqueur.

Prenez une once d'orpiment jaune en pierre, (celui qu'on vend en poudre étant ſouvent falſifié) deux onces de chaux vive auſſi en pierre, pour qu'elle ait moins perdu de ſa nature ; mêlez ces ſubſtances dans un vaſe de verre en y verſant douze onces d'eau. On couvre le vaiſſeau avec une veſſie mouillée, & on le place dans un endroit chaud, durant vingt-quatre heures, ayant ſoin de remuer le mélange de temps en temps. Lorſqu'elle eſt éclaircie par le dépôt, on la diviſe en pluſieurs petites bouteilles qu'on bouche exactement, parce qu'elle perd ſa force par l'action de l'air ; ou même par la vétuſté ſeule. Auſſi dans les cas d'uſage ou d'eſſai, il faut l'eſſayer elle-même, en diſſolvant un peu de litharge dans le vinaigre : mêlant quelques gouttes de cette diſſolution dans un verre d'eau, puis ajoutant quelques gouttes du réactif ; ſi la liqueur noircit, le réactif eſt de bonne qualité.

Si donc on veut s'aſſurer de la pureté d'un vin ſoupçonné, on en remplit un verre, on y jette

dix à douze gouttes du réactif; quand le vin ne perd pas ſa couleur, on peut compter qu'il ne contient pas de plomb, & s'il en contient il devient obſcur, rougeâtre, puis brun, & enfin noirâtre; plus la couleur approche du noir, plus il s'y trouve de plomb.

On éprouvera de la même manière l'eau qui aura ſéjourné dans des vaiſſeaux de plomb, celle qui aura coulé ſur des terraſſes & dans des gouttières de plomb après les grandes ſéchereſſes.

On peut également éprouver le beurre, une ſauce ou toute autre matière ſuſpecte, en la triturant dans un vaſe de verre, porcelaine ou fayance, avec quelques gouttes du réactif; la couleur noire décélera le plomb.

Obſervations pratiques ſur la diſtillation des vins, & conſeils pour retirer des vins de l'eau-de-vie meilleure & en plus grande quantité; par M. de Bullion.

M. de Bullion ne penſe pas qu'il faille attendre ſix ou huit mois pour diſtiller les vins que l'on veut convertir en eau-de-vie: les expériences qu'il a faites, & que nous allons rapporter, lui ont fait regarder cette pratique comme ſuſceptible d'inconvéniens.

Il a diſtillé de mois en mois les mêmes vins; & plus l'opération a été retardée, moins elle a produit d'eſprit ardent.

L'époque où il convient de diſtiller les vins n'eſt pas lorſque la fermentation eſt tulmultueuſe, car le vin n'eſt pas encore achevé; mais lorſque la fermentation devient tranquille, & que la liqueur s'éclaircit, le vin eſt fait alors, & il contient autant d'eſprit ardent qu'il en peut contenir.

Il eſt certain que tous les mois on trouve du vide dans les tonneaux; ce vide paroît à l'auteur ne devoir être attribué qu'à l'évaporation de l'eſprit ardent, qui, étant plus ſuſceptible de ſe volatiſer que les autres parties conſtituantes du vin, doit néceſſairement diſparoître le premier. Pour éviter les pertes qui réſultent de cette évaporation, il eſt aiſé de voir, d'après ce qui a été dit, qu'il faut diſtiller les vins dès l'inſtant où ils commencent à s'éclaircir; c'eſt le moment le plus favorable; puiſque ſi l'on attend plus longtemps, on perd tout l'eſprit ardent qui pourra s'évaporer.

La diſſolution du tartre dans le moût eſt ſurtout très-néceſſaire dans les raiſins qui contiennent beaucoup de ſucre; le tartre ſe décompoſe, ſuivant M. de Bullion, & ſe change, au moyen de la fermentation, en eſprit ardent.

Les moûts des raiſins ſaturés de tartre, tels que ceux de Champagne, exigent qu'on y ajoute du ſucre pour augmenter l'eſprit ardent.

Dans les vins qu'on deſtine à brûler, il faut, outre le tartre & le ſucre, mettre de l'eau pour étendre davantage la diſſolution de ces deux ingrédiens; alors la fermentation eſt plus vigoureuſe, & l'eſprit ardent ſe forme en plus grande abondance. Ces vins doivent être diſtillés auſſi-tôt qu'ils ſont faits, ſi l'on veut en retirer une plus grande quantité d'eau-de-vie.

Quant aux vins qu'on garde pour être bus, il faut que la partie ſucrée domine dans le moût: nos vins de liqueur ſont dans ce cas; mais il y a excès de ſucre. Pour les faire, on laiſſe le raiſin ſécher ſur les ſeps ou ſur la paille; on en exprime le jus qui fermente peu, & le vin qui en provient eſt doux & ſucré: ils ne contiennent preſque pas d'eſprit ardent.

Vin de ceriſe.

On obtient de la ceriſe un excellent vin. Le fruit écraſé, les noyaux concaſſés, on y ajoute, par cent livres de fruit, une livre & demie à deux livres de ſucre, caſſonade ou miel; la fermentation ne tarde pas à s'exciter, & le vin qui en réſulte eſt excellent.

Tous les fruits doux & ſucrés peuvent également donner du vin, la groſeille, l'abricot, la pêche, &c., &c. M. *Baumé*, a indiqué la manière de faire le vin de groſeille; MM. *Rouelle* obtenoient de l'abricot & de la pêche un vin délicieux; mais leur procédé n'eſt pas connu.

On peut, en diſtillant le vin de ceriſe, en retirer une liqueur ſpiritueuſe fort analogue au Kirſch-Waſſer, & peut-être plus agréable au goût que ce dernier, qui ſe fait avec la meriſe. (Le meriſier eſt le grand ceriſier des bois.)

On obſervera que le vin des ceriſes ne peut être d'aucune reſſource dans le pays vignobles & ſur-tout dans les années d'abondance, mais c'en ſeroit une précieuſe dans les circonſtances contraires.

Procédé économique, pour préparer un vin artificiel ſain & bon; par M. Jolivet.

Employez un grain quelconque & même celui d'avoine qui eſt le plus foible de tous & vous coutera le moins. Gardez-vous de faire uſage de celui qui eſt menu & long, il rend très peu de farine & eſt plus dur à la mouture. Choiſiſſez le grain petit & court, qui eſt plus peſant, & qu'on nomme communément groſſe avoine.

Digitized by Google

Vous éviterez la germination, parce qu'il faut ſimpliſier les procédés quand on a peu d'emplacement & de temps à ſa diſpoſition. Ce grain ſera bien ſec, afin qu'il ſoit mieux moulu.

Un tonneau fraîchement vide de vin, ſera défoncé d'un bout, & incliné, pour avoir la commodité de clouer à la douve de la bonde, en dedans, à la diſtance de trois doigts du fond, une grille dont les interſtices ſeront ſerrés, afin que le marc ne puiſſe fluer à travers. Un petit panier d'oſier, comme ceux employés aux colombiers, remplit cet objet. On fait un trou avec un perçoir, à la meſure du diamètre de la canelle de bois ou de cuivre qu'on ſe propoſe d'adapter, & on a attention qu'il correſponde au centre de la grille intérieure. Ce tonneau ſera le ſervice d'une cuve.

Vous adoſſez ce tonneau à un mur, ou à un autre corps ſolide, & vous le poſez ſur deux bouts de chantier, ou à défaut de bois, ſur deux gros pavés égaux, à la hauteur de terre d'environ un pied au moins, mais de manière qu'on puiſſe aiſément gliſſer ſous le jable un baquet ou petit broc. On place la canelle, & on verſe dans le tonneau la quantité de farine qu'on veut employer.

Si c'eſt en hiver, on fait uſage d'eau tiède, ſi c'eſt en été ou que l'emplacement ſoit chauffé d'un poële, on emploie de l'eau froide.

On emplit d'abord à moitié le tonneau d'eau, & on braſſe avec une pelle, ou un rable, les matières pendant un quart-d'heure, pour les empêcher de s'engrumeler: enſuite on leur donne du relâche, afin que la diſſolution de la farine ſe faſſe. On recommence à braſſer, ſi vingt-quatre heures après la diſſolution n'eſt pas opérée.

Les bulles d'air, une écume blanche, s'élèvent à la ſurface du marc. Elles annoncent les premiers mouvemens de la fermentation: ſi après l'eſpace de quelques jours, elle ne ſe manifeſte pas, il faut recourir à l'eau tiède s'il fait froid. Un entonnoir à longue douille, qui conduit l'eau dans le fond de la cuve, répand mieux la chaleur dans toutes les parties du moût, que ſi on verſoit l'eau ſur la ſurface. A défaut d'entonnoir, on fait un trou ou pluſieurs dans le marc, & on verſe l'eau tiède dans ce vide, pour exciter la fermentation. On emplit le tonneau à la diſtance d'environ demi-pied du haut de la cuve qu'on fonce. L'on fait avec une bondonnière, tarière ou autre perçoir, un trou au milieu de la pièce de fond principale. En verſant par ce trou, on achève le rempliſſage de la cuve, à un pouce ou deux près du fond, avec de l'eau tiède, & on laiſſe la fermentation ſe faire. Si l'ébullition étoit forte, la liqueur auroit la facilité de ſe répandre par le trou de la pièce du fond. Enfin au bout de quelques jours l'on bouche le trou, d'abord légèrement, enſuite davantage, afin de n'être pas ſurpris par l'irruption des matières en fermentation.

Si l'on opère en été, on emplira d'abord d'eau froide la cuve juſqu'aux trois quarts, & l'on braſſera vigoureuſement les matières à diverſes repriſes: on introduira le lendemain dans la cuve, quelque levain artificiel, tel que de la levure, de la lie claire de vin, des ſucs de fruits doux, acerbes ou ſauvages, nouvellement cueillis ſur les arbres ou ſur les buiſſons; telles que poires, pommes qu'on aura écraſées, prunes, neſles, coings, ceriſes, groſeilles, mûres, des feuilles de vignes, ou autres, &c.... La fermentation s'établit, on fonce la cuve, & on la remplit à deux pouces près, avec trente pintes d'eau tiède pour pouſſer la fermentation au plus haut degré. Après quelques heures qu'elle a été ſtationnaire, on tire la liqueur dans un demi-muid; ou ſi l'on veut tirer à la cuve pour boire, on attend quelques ſemaines que la liqueur ſe ſoit éclaircie, & que le ſédiment ſe ſoit précipité.

Les moyens du peuple de la campagne ſeroient bien plus étendus encore, s'il s'occupoit à extraire & à faire fermenter les ſèves ſucrées de quantité d'arbres qui en abondent au printemps. Il ſuffit de faire des inciſions à leurs branches ou à leurs troncs.

Le frêne, le bouleau, le ſycomore, le hêtre, l'érable, fourniſſent des ſèves que l'on peut changer en vin; ces ſucs employés dans le moût de grain, ajouteroient beaucoup à ſa qualité.

En général, les ſubſtances les plus ſucrées ſont les plus propres à faire des vins; cependant lorſqu'elles ſont viſqueuſes & mucilagineuſes comme les ſyrops, on ne ſauroit les faire fermenter. C'eſt ce qui arrive au moût de ſemences farineuſes; la fermentation en eſt lente, longue & languiſſante, & les boiſſons vineuſes qui en réſultent ſont dégoûtantes par leur trop grande douceur. Alors il faut le délayer avec plus grande quantité d'eau, mais cela ne ſuffit pas. Le ſucre lui-même étendu dans une ſuffiſante quantité d'eau pour fermenter, formeroit une boiſſon vineuſe inſipide: il faut que les matériaux employés pour faire ces boiſſons, aient la ſaveur douce, & d'autres goûts tels qu'une acidité légère, un principe aromatique flatteur, qui s'applique à l'odorat comme au goût, ou même une ſaveur tant ſoit peu âpre, amère ou acerbe, qui ſeule ſeroit déſagréable; mais, qui, fondue & intimément mêlé avec le corps ſucré, peut, après la fermentation, produire une boiſſon vineuſe plus vive, plus tranſparente, plus ſaine & plus agréable.

C'eſt le cas où l'art & l'intelligence viennent

Digitized by Google

utilement au ſecours de la nature. C'eſt ici qu'ils corrigent les moûts dans leſquels un principe domine trop, par quelque mélange de ſuc, dont la ſaveur differe d'eux entièrement.

Ce raiſonnement nous amène au conſeil de ne pas employer indifféremment, dans le moût de grain, les ſucs & les fèves dont j'ai parlé plus haut : comme il ſe liquéfie difficilement par ſa viſcoſité, le mélange d'un ſuc léger, acidule par défaut de maturité & gazeux, lui eſt le plus convenable.

Je dois une explication à l'emploi des matières que j'ai conſeillé d'ajouter au moût de grain. Les ſucs de fruits que j'ai invité de mettre dans la cuve, doivent avoir la propriété de ſe marier avec les matières auxquelles ils ſervent d'addition & de ſermens, & ils n'ont cette diſpoſition que lorſqu'ils ſont en état de moût ou de fermentation ; on manqueroit le but ſi on employoit du cidre, du poiré & d'autres vins de fruits quand ils ne fermentent plus. A l'égard des feuilles, on doit les employer vertes, & le ſuc des racines & des plantes après les avoir fait macérer, diſſoudre dans de l'eau, & fait réduire en pâte par le pilon dans un mortier.

Quand j'ai avancé qu'une acidité légère contribuoit à rendre un vin de meilleur goût, je n'ai pas entendu l'acidité qui eſt l'état par où le vin paſſe pour devenir vinaigre ; car les chimiſtes confondent ſouvent la verdeur acide par défaut de maturité du fruit avec l'acidité aceſſente, ou acéteuſe.

Il n'eſt aucune boiſſon agréable ſans un peu de vert acide ; il contribue beaucoup à la ſalubrité de la liqueur ; les alimens ſeroient inſipides ſans ſel, les boiſſons ſeroient plates & fades ſans acide. D'autre part, les boiſſons faites avec des fruits qui manquent de maturité, ont beſoin d'un ferment ſucré, qui établiſſe les proportions ſaccarines, & ſans lui elles manqueroient d'eſprit inflammable.

Mais le citadin n'aura pas toujours des fruits verts à ſa diſpoſition, ou on voudra lui vendre fort cher. Lorſque les fruits ou les ſubſtances ſoumiſes à la fermentation, n'auront pas un degré aſſez éminent d'acidité ; lorſqu'il ne pourra ſe procurer une levure fraîche, il a la reſſource du tartre. Sa ſaveur eſt moins déſagréable que l'amertume du houblon. Le tartre eſt un ſel végétal qui a beaucoup d'analogie avec les végétaux qu'on veut convertir en vin : il eſt doué de qualités avantageuſes à la ſanté ; il eſt commun ; une livre ſuffit pour un muid de moût de grain : elle ne coûte que douze ſols, on acquiert à bon marché un correctif, un conſervateur des moûts foibles ou fades.

On ſe reſſouviendra d'acheter le tartre en poudre, & de le faire diſſoudre dans trente fois ſon poids d'eau, avant de l'employer. Introduit dans le moût ſans la précaution de l'avoir fait diſſoudre, il ſeroit ſans effet.

De la petite cuve ou tonneau de vin de grain, l'on peut faire deux extraits en deux petits vaiſſeaux. Le premier extrait ſera tiré de la partie du marc : le ſecond extrait proviendra des parties groſſières, terreſtres & glutineuſes du marc qu'on aura humecté avec beaucoup d'eau tiède, du ſuc de houblon bouilli, & d'autres herbes, plantes, feuilles & légumes. Cette piquette ou ſecond vin de grain, ſera encore ſuſceptible d'être une boiſſon un peu ſpiritueuſe, meilleure & plus ſalubre que l'eau dont s'abreuvent les pauvres gens ; ſurtout à la campagne où ils la boivent ſouvent mal ſaine & fiévreuſe.

Ceux qui préféreront d'avoir un vin de grain fermenté dans un tonneau couché, commenceront toujours par le mettre debout, & le défoncer pour introduire la farine & l'eau juſqu'au bondon : enſuite ils le reſonceront, le coucheront ſur le chantier, & le rempliront par l'orifice de la bonde. Les matières y fermenteront, & ils attendront auſſi que la liqueur ſoit devenue claire & calme pour la tirer.

Après le calme de la fermentation ſuccède la ſéparation des fèces, du ſon & des parties hétérogenes ; mais quand le vin de grain reſte trouble & épais, on le clarifie par le procédé ſuivant.

On achète une once de cette colle connue ſous le nom de colle de poiſſon ; c'eſt le mieux qu'elle ſoit en pondre ; on la fait bouillir dans une pinte d'eau, & on en obtient, quand elle eſt réfroidie, une gelée épaiſſe. On tire deux ou trois pintes de liqueur dans laquelle on met cette gelée qu'on fouette fort avec un petit balai. On jette cette gelée en mouſſe dans le tonneau, on braſſe le tout pendant quelques minutes avec un bâton fendu en quatre par un bout, & on remplit exactement le tonneau qu'on laiſſe débouché pendant vingt-quatre heures, afin que l'air pèſe ſur la colle, & accélère ſon effet ; enſuite, on bouche à moitié le tonneau. Le vin de grain ſe clarifie dans l'eſpace de peu de jours. S'il reſte trouble ou épais après huit jours, on le ſoutire dans l'état qu'il eſt, & on recommence dans le tonneau où il eſt tranſvaſé, cette opération, en doublant la doſe de colle de poiſſon, & ajoutant une pincée ou deux de ſel commun ; & une pincée d'alun en poudre.

Cette opération dégage les molécules épaiſſes de la mucoſité qui les tenoit ſuſpendues. La colle bien braſſée ſe mêle avec la lie, les fèces, le ſon & les ordures qui flottent dans la liqueur qui cède

Digitized by Google

à la peſanteur de la colle. Celle-ci traverſe la maſſe du vin, ſe précipite par degré, emportant avec elle tout ce qu'elle a trouvé ſur ſon chemin, en ſorte que la colle, l'eau & les parties groſſières & hétérogènes ſe réuniſſent au fond, & laiſſent la maſſe du vin claire, nette, tranſparente & plus pure.

La corne de cerf remplace la colle quand on a peu d'argent à dépenſer à la clarification : les gens de la campagne qui ne ſont pas à la portée de ſe procurer de la corne de cerf, ni la colle, emploient par tonneau une demi-douzaine de blancs-d'œuf, bien frais qu'ils font mouſſer comme une crême dans de l'eau de puits, qu'ils verſent dans le tonneau où ils l'agitent en tout ſens. C'eſt un filtre qui raſſemble également comme dans un filet, les parties viſqueuſes de la liqueur ; mais comme ſa peſanteur ſpécifique eſt moindre que celle de la colle, on emploie une douzaine d'œufs quand le mucilage du corps qu'on veut clarifier eſt rébelle. En changeant la liqueur de tonneau, & la ſéparant du dépôt de lie, réitérant l'opération de la colle, lui laiſſant le corps néceſſaire, après l'avoir braſſée dans le tonneau, on obtient la clarification.

Le ſédiment de pluſieurs tonneaux de vin de grain étant recueilli dans un ſeul, on le laiſſe repoſer ; la maſſe ſe partage en deux parties égales. Celle qui ſurnage eſt liquide. Elle peut s'employer comme un levain; celle au fond qui eſt le marc, ſe vend ou s'emploie pour engraiſſer les vaches, les cochons, &c., rien n'eſt perdu.

Vin de ſon.

Dans les années de cherté de grain, il eſt encore un moyen de fabriquer une boiſſon à l'uſage des pauvres habitans de la campagne avec ſes fèces & ſon écorce.

Prenez du ſon de froment par préférence, ou d'un autre grain. Faites-en une décoction dans de l'eau de rivière avec des groſeilles épluchées & écraſées, ou d'autres fruits fraichement cueillis & faciles à ſe diſſoudre. Paſſez les matières dans un grand tamis de crin, ou à travers d'une poignée de paille fraiche, pour ſéparer du jus la partie corticale du grain & la peau des fruits. On remplit un tonneau. La fermentation ne tarde pas de s'établir. Auſſi-tôt qu'on s'aperçoit que l'écume ceſſe de jaillir par le bondon, ou que le bouillon diminue, on bouche le tonneau exactement, & on a obtenu un vin de ſon.

Une quantité donnée de ſon bouilli dans l'eau, tamiſée ou filtrée donneroit un fluide qui, délaye en temps chaud, par un levain, ou de la levure de bière dans un tonneau, fermenteroit bientôt. En le bouchant après le calme de la fermentation, on obtiendroit un autre vin de ſon qui ſeroit à la vérité acidule; mais, par cette raiſon, il ſeroit propre à déſaltérer le moiſſonneur ou le faucheur : ce ſera la limonade en été des gens de campagne. On ne ſauroit trop venir à leur ſecours.

VINAIGRE.

(Art et théorie du)

Le vinaigre eſt un acide végétal, ſpiritueux, qui eſt produit par le ſecond degré de la fermentation ou par celle qui ſuccède à la fermentation ſpiritueuſe, & qu'on nomme, par cette raiſon, fermentation acide ou acéteuſe.

Il ſuit de cette définition, qu'il n'y a que le vin ou les liqueurs vineuſes qui puiſſent ſe transformer en vrai vinaigre. Toute liqueur qui a ſubi complétement la fermentation ſpiritueuſe, ſe porte d'elle-même & néceſſairement à la fermentation acide; ainſi il n'y a point de vin, de quelque nature qu'il ſoit, qui ne tende continuellement à devenir vinaigre, & qui ne le devienne en effet au bout d'un temps plus ou moins long, ſuivant les circonſtances, à moins qu'on ne l'en empêche par les moyens qui s'oppoſent à toute fermentation en général. On peut donc faire du vinaigre, & on en fait en effet, non-ſeulement avec le vin de raiſin, mais encore avec le cidre, la bière; en un mot, avec tous les autres vins: mais comme le vinaigre de vin de raiſin l'emporte de beaucoup ſur tous les autres, ce ſera celui-là que nous choiſirons pour exemple.

Comme le vinaigre eſt le produit d'une fermentation, la manière de le faire ou de conduire cette fermentation, contribue infiniment à ſa qualité. Le vin qu'on deſtine à être transformé en vinaigre, & que les vinaigriers achètent pour cela, eſt ordinairement à moitié gâté & tournant déja à l'aigre; ce qui fait croire à bien des perſonnes que de tel vin eſt le meilleur pour faire le vinaigre; mais c'eſt une erreur; car il eſt conſtant au contraire que le vin le meilleur, le plus généreux & le plus ſpiritueux eſt toujours celui qui produit le plus de vinaigre, & que plus on peut retenir les eſprits du vin pendant la fermentation acéteuſe, & plus le vinaigre qu'on obtient a de qualité. Beccher dit dans ſa *Phyſique ſouterraine*, ſect. V, chap. 2, qu'il a fait digérer du vin pour le convertir en vinaigre, dans une bouteille ſcellée hermétiquement; qu'à la vérité ce vin a été plus long-temps qu'à l'ordinaire, c'eſt-à-dire qu'avec le concours de l'air, à ſe convertir en vinaigre, mais que ce vinaigre étoit auſſi beaucoup plus fort; & M. Cartheuſer aſſure qu'on peut augmenter beaucoup la force du vinaigre, en introduiſant dans le vin une certaine quantité d'eau-de-vie avant de lui faire ſubir la fermentation acide. Mais quoiqu'il ſoit vrai qu'il faille du bon vin pour faire de bon vinaigre, cependant comme le vinaigre a une moindre valeur dans le commerce que le bon vin, ce n'eſt, comme nous l'avons dit, que le vin tourné, & qui n'eſt plus vendable comme vin, qu'on emploie communément pour le vinaigre.

Les vinaigriers ont différentes pratiques pour faire leur vinaigre; cependant il paroît certain qu'il ne s'agit, pour faire de très-bon vinaigre, que d'employer de bon vin, & de faire procéder la fermentation acide de la manière la plus avantageuſe: de même que, pour faire de bon vin, le point eſſentiel eſt d'avoir du moût de bonne qualité, & de le faire fermenter régulièrement. C'eſt la nature qui fait réellement les principaux frais de ces fermentations.

La méthode pour faire le vinaigre conſiſte en général à mêler le vin qu'on veut faire fermenter, avec ſa lie & avec ſon tartre, & à le mettre dans un endroit dont la température ſoit aſſez chaude, comme de dix-huit à vingt degrés: cette fermentation paroît exiger, pour bien aller, un peu plus de chaleur que la ſpiritueuſe; elle eſt plus tumultueuſe, & produit elle-même plus de chaleur. Il eſt bon qu'elle ſoit menée vivement: cependant, comme elle croît d'elle-même rapidement, on eſt obligé de l'intercepter de temps en temps, pour l'empêcher de s'emporter trop fortement.

Les phénomènes qui accompagnent la fermentation acéteuſe ſont aſſez ſemblables à ceux de la fermentation ſpiritueuſe. Il y a dans l'une & dans l'autre un mouvement inteſtin, un gonflement, un frémiſſement & bouillonnement: on obſerve cependant des différences eſſentielles entre ces deux fermentations; car ſans compter le produit qui eſt totalement différent, on a obſervé que la chaleur de la fermentation acide eſt beaucoup plus forte que celle de la ſpiritueuſe, cette dernière étant à peine ſenſible: en ſecond lieu, il eſt à croire que la vapeur qui s'exhale du vinaigre en fermentation, n'eſt pas meurtrière comme celle du

Digitized by Google

du vin ; du moins aucune obſervation n'atteſte qu'elle ait eu d'auſſi mauvais effets : au contraire, il paroit conſtant que la fermentation acéteuſe abſorbe plutôt de l'air que de laiſſer échapper quelque gaz dangereux. Enfin, le vinaigre ne dépoſe point de tartre comme le vin, & quand même il auroit été fait avec du vin qui n'auroit pas encore laiſſé dépoſer le ſien ; mais ſon ſediment eſt une matière viſqueuſe & huileuſe, très-diſpoſée à la putréfaction. Le ſarment & les raſles dont on ſe ſert, comme nous l'avons dit, dans la fabrique du vinaigre, pour le faire fermenter plus promptement & pour en augmenter la force, ſe trouvent, après avoir ſervi à cette opération, enduits de ce dépôt viſqueux : on les lave pour le leur enlever ; mais quand ils en ſont débarraſſés, on les conſerve ſoigneuſement pour les faire ſervir à la fermentation du nouveau vinaigre, parce que celui dont ils ſont déja tout pénétrés, devient une eſpèce de levain qui détermine la fermentation acéteuſe avec efficacité. Il en eſt de même des tonneaux dans leſquels s'eſt faite la fermentation : il faut les nettoyer de la matière viſqueuſe dont ils ſont pareillement enduits ; mais après cela ils valent beaucoup mieux que les tonneaux neufs, pour y faire de nouveau vinaigre.

Quand la fermentation acéteuſe eſt achevée, la nature & le caractère de la liqueur qui l'a éprouvée, ſe trouvent totalement changés. Le vin a une odeur & une ſaveur où l'on aperçoit en même temps du ſpiritueux & un peu d'acide ; mais dans le bon vin l'acide eſt tellement recouvert par le ſpiritueux, qu'il eſt preſque totalement inſenſible. On diſtingue auſſi dans la ſaveur & dans l'odeur du vinaigre, de l'acide & du ſpiritueux, mais dans un ordre contraire à celui du vin ; dans cette liqueur, c'eſt l'acide qui domine entièrement, & qui maſque preſque totalement le ſpiritueux.

Nous ne pouvons guère avoir d'idées juſtes & claires de la manière dont la nature opère ces changemens dans la fermentation : tout ce que les propriétés du vin & du vinaigre nous font connoître ſur cela, c'eſt que l'effet de la fermentation acéteuſe eſt de développer d'une manière toute particulière les parties acides du vin, & de les combiner intimement avec l'eſprit inflammable : il arrive de là qu'après que le vin a été transformé en vinaigre, ſon eſprit ardent, qui ſe trouve lié & maſqué par une grande quantité d'acide, n'eſt preſque plus ſenſible ; il n'eſt plus capable, comme dans le vin, de porter à la tête & d'occaſionner l'ivreſſe ; & ſi on le ſoumet à la diſtillation, la première liqueur qui monte à un degré de chaleur inférieur à celui de l'eau bouillante, n'eſt plus de l'eſprit ardent, comme quand on diſtille du vin, à moins que le vinaigre ne ſoit trop nouveau, & que la fermentation acéteuſe, même inſenſible, ne ſoit point complètement achevée ; car dans ce dernier cas, le vinaigre fournit encore un peu d'eſprit ardent libre ; mais lorſque c'eſt du vieux vinaigre qu'on diſtille, la première liqueur qui monte, eſt une eſpèce de flegme acidulé, qui contient ſeulement la partie la plus volatile, la plus odorante & la plus ſpiritueuſe du vinaigre.

L'acide du vinaigre eſt employé dans un aſſez grand nombre de préparations de chimie & de pharmacie : on ne ſe ſert point, pour la plupart de ces préparations, du vinaigre en nature, mais de ſa partie acide ſpiritueuſe retirée par la diſtillation : cet acide eſt connu ſous le nom de *vinaigre diſtillé*.

Le procédé de la diſtillation du vinaigre eſt fort ſimple : on met la quantité qu'on juge à propos, de bon vinaigre ordinaire dans une grande cucurbite de grès & non de métal, parce que le vinaigre, en qualité d'acide, eſt capable d'agir ſur preſque tous les métaux : on place cette cucurbite dans un fourneau aſſez profond pour qu'elle y entre juſqu'à cinq ou ſix travers de doigt près de ſon col : on lute exactement ce col avec de la terre autour du fourneau, afin d'empêcher le chapiteau de s'échauffer trop fortement : on adapte un chapiteau & un récipient de verre à cette cucurbite, & on procède à la diſtillation par un feu doux & très-lent. La liqueur acide & ſpiritueuſe paſſe goutte à goutte dans le récipient ; elle eſt blanche, tranſparente, pénétrante, un peu empyreumatique, & débarraſſée d'une ſubſtance acide non ſpiritueuſe qui exiſte auſſi dans le vinaigre, & d'une matière ſavonneuſe de nature extractive, qu'il contient auſſi dans ſon état naturel : ces dernières ſubſtances reſtent dans la cucurbite avec la matière colorante, & forment enſemble une eſpèce d'extrait de vinaigre extrêmement acide. Ce réſidu contient auſſi du tartre, & il fournit beaucoup d'alkali fixe par l'incinération, de même que tout ce qui vient de la vigne, du raiſin & du vin.

A l'égard de la portion acide ſpiritueuſe du vinaigre qui monte dans cette diſtillation, on ſe tromperoit beaucoup ſi on la regardoit comme plus acide que le vinaigre même ; au contraire, elle l'eſt ſenſiblement moins. Ce n'eſt point pour concentrer le vinaigre qu'on le diſtille, mais ſeulement pour le débarraſſer, comme nous avons dit, de ſa partie extractive : l'acide que contient cette dernière n'eſt point, à proprement parler, celui du vinaigre ; il n'eſt qu'huileux, point ſpiritueux, moins volatil que le premier, & même moins volatil que l'eau ; ainſi l'acide qu'on obtient dans cette diſtillation bien faite, eſt plus ſpiritueux & en même temps plus aqueux que celui du réſidu.

Les chimiſtes ont cherché différens moyens de concentrer le vinaigre diſtillé. *Stahl* a indiqué le meilleur de tous pour le déflegmer ſans aucune

altération ; c'eſt de l'expoſer à un froid aſſez fort pour geler ſa partie aqueuſe qu'on ſépare après cela en glaçons de la partie la plus acide : on peut par ce moyen amener l'acide du vinaigre à un degré de concentration aſſez conſidérable.

L'acide du vinaigre ſe concentre encore bien plus efficacement dans ſes combinaiſons avec les alkalis, les terres & les métaux, comme cela arrive à tous les autres acides ; ainſi en deſſéchant parfaitement tous les ſels neutres acéteux à baſe fixe, & en les décompoſant enſuite, ſoit par la ſeule action du feu, ſoit par l'intermède d. l'acide vitriolique concentré ſuivant leur nature, on obtient le plus fort acide du vinaigre qu'on puiſſe avoir ; on le nomme alors *vinaigre radical*.

L'acide du vinaigre diſſout toutes les ſubſtances ſur leſquelles les autres acides quelconques ont de l'action, & forme avec elles des ſels neutres, dont pluſieurs ont des noms particuliers, mais qu'on peut nommer en général *ſels acéteux*.

Avec les terres calcaires cet acide forme des ſels ſuſceptibles de belles criſtalliſations en ramifications & en végétations ſoyeuſes : on donne à ces ſels le nom des matières terreuſes qui ſervent de baſe à leur acide, comme *ſel de craie*, *d'yeux d'écreviſſe*, &c.

Avec l'alkali fixe végétal, il forme un ſel d'une ſaveur fort vive, & de nature très-déliqueſcente, qui eſt connu ſous les noms de *tartre régénéré*, ou de *terre foliée du tartre*.

Le même acide combiné juſqu'au point de ſaturation avec l'alkali du ſel commun, forme un ſel neutre ſuſceptible de criſtalliſation ; & avec l'alkali volatil, il produit une eſpèce de *ſel ammoniacal acéteux*, qu'on nomme *eſprit de mindererus*.

On n'a point encore examiné en détail toutes les combinaiſons de l'acide du vinaigre avec les ſubſtances métalliques ; les plus connues de ces combinaiſons ſont celles avec le cuivre & avec le plomb, parce qu'il en réſulte des préparations utiles dans les arts, & particulièrement dans la peinture. L'union de cet acide avec le cuivre forme le *verd-de gris* & les *criſtaux de Vénus* ; & avec le plomb il en réſulte auſſi deux préparations, l'une qu'on nomme *céruſe* & l'autre *ſel ou ſucre de ſaturne*. Le vinaigre qui tient du plomb en diſſolution, ſe nomme *vinaigre de ſaturne*. C'eſt un coſmétique répercuſſif, propre à faire diſparoître en peu de temps beaucoup d'eſpèces d'éruptions cutanées ; mais un pareil coſmétique ne doit être employé que par les ordres & ſous les yeux d'un habile médecin, ſi on ne veut point riſquer une métaſtaſe de l'humeur, capable d'occaſionner des maladies mortelles.

Le mercure, diſſous d'abord par l'acide nitreux, & précipité enſuite par l'alkali fixe, eſt ſuſceptible d'être ſaiſi très-facilement par l'acide du vinaigre, & forme avec lui un *ſel acéteux mercuriel*, qui ſe cryſtalliſe en lamines brillantes & argentines très-jolies, & qui eſt fort peu diſſoluble dans l'eau.

Le vinaigre, lorſqu'il eſt le plus concentré qu'il ſoit poſſible, comme l'eſt, par exemple, *l'eſprit de Vénus rectifié*, ou *le vinaigre radical*, étant traité par la diſtillation avec partie égale de bon eſprit de vin rectifié, fournit une liqueur qui a tous les caractères eſſentiels de l'éther, ou plutôt qui eſt elle-même un véritable éther, qu'on nomme *éther acéteux*. La découverte de cet éther eſt toute récente, & c'eſt à M. de *Lauraguais* que nous en ſommes redevables.

Le vinaigre, en qualité d'acide végétal huileux & ſpiritueux, eſt beaucoup plus foible que les acides minéraux qui ſont plus ſimples : auſſi tous les ſels neutres acéteux peuvent être décompoſés par les acides minéraux quelconques, excepté par *l'acide vitriolique bien ſulfureux*, qu'on ne doit pas regarder comme un acide pur.

La table des affinités de M. *Gellert* donne pour celles de l'acide du vinaigre, les ſubſtances ſuivantes & dans l'ordre ſuivant : le principe inflammable, le zinc, le fer, le cuivre, le plomb & le biſmuth. L'or, l'argent, l'étain & le mercure ſont déſignés dans cette table, comme ne s'uniſſant point à l'acide du vinaigre.

Le vinaigre eſt d'un grand uſage, non-ſeulement dans la vie ordinaire, comme un aſſaiſonnement piquant & agréable de beaucoup d'eſpèces de mets & d'alimens ; mais encore dans la médecine, dans la chymie & dans pluſieurs arts.

Cet acide eſt en général antiputride, & eſt regardé comme inciſif & apéritif ; on le fait ſervir d'excipient à pluſieurs préparations qui ont ces vertus, telles que *l'oximel ſimple*, qui n'eſt qu'une eſpèce de ſyrop fait avec le miel & le vinaigre ; & les *oximels ſcillitiques*, *de colchique*, & de pluſieurs autres vinaigres compoſés, tant pour la médecine que pour la toilette ; dont on trouve les recettes dans les diſpenſaires. Mais une vertu du vinaigre d'une importance beaucoup plus grande, ſi elle ſe confirme, c'eſt celle de guérir de la rage. M. *Buchoz*, dans un ouvrage intitulé, *traité hiſtorique des plantes qui croiſſent dans la Lorraine & les trois évêchés*, aſſure qu'on a conſtaté, par pluſieurs épreuves heureuſes, que le vinaigre eſt en effet un remède efficace contre la rage, lorſqu'on le prend à la quantité d'une livre par jour en trois doſes, le matin, à midi & le ſoir. C'eſt le haſard qui a fait faire cette découverte ; elle s'eſt faite par la mépriſe d'un habitant d'Udine en Frioul, dans la dépendance de Veniſe. Cet homme, attaqué de la rage, en fut guéri par un verre de vinaigre qu'il avala, au lieu du remède qui lui avoit été préparé.

Nous avons vu dans cet article l'uſage qu'on fait de l'acide du vinaigre dans pluſieurs préparations chymiques, & particulier pour celle de la *céruſe* & du *vert-de-gris*, dont la peinture fait une ſi grande conſommation. (*D. Econ. de Chimie, par Macquer*).

Obſervations.

M. Macquer nous décrit pour faire le vinaigre, le procédé qu'indique Boerhaave, & que Glauber avoit déja décrit d'une manière détaillée. M. de Morveau fait ſur ce procédé les obſervations ſuivantes :

En général le vin paſſe d'autant plus vite à l'état de vinaigre, que la maſſe eſt plus petite, qu'elle eſt plus en contact avec l'air, & qu'elle éprouve plus de chaleur, pourvu cependant que cette chaleur ne ſoit pas portée à un degré capable de décompoſer & de détruire, plutôt que de favoriſer le mouvement ſpontané. La pile de raſles & de rameaux qui demeure expoſée à l'air dans le tonneau à moitié vide, préſente une grande ſurface à ce fluide; la liqueur qui reſte adhérente à ces rameaux, s'en imprégne par excès, & de là vient la chaleur qu'elle éprouve, qu'elle communique d'abord à la maſſe inférieure, & qui ſe répartit enſuite ſur toute celle qu'on y ajoute, quand on juge qu'il eſt temps de remplir le tonneau.

Ces tonneaux ainſi diſpoſés, peuvent ſervir très-long-temps ſans être renouvelés; on aſſure que lorſque le vinaigre ne s'y faiſoit plus auſſi bien, il ſuffiſoit, pour le ranimer, de verſer dans ces cuves une ou deux chaudières d'eau bouillante; ce qui contribue, ſans doute, à rendre un peu de mobilité à la matière du fond qui doit ſervir de levain, & peut-être à débarraſſer la pile d'une partie de ces flocons glaireux qui ſe dépoſent pendant la fermentation.

En expoſant ſimplement à l'ardeur du ſoleil, du vin dans un baſſil dont les deux tiers reſtent vides, & y ajoutant un peu de bon vinaigre, on obtient au bout de quelques jours un vinaigre très-fort & qui conſerve quelque choſe d'aromatique, parce que la fermentation a été moins rapide.

Un des meilleurs moyens ſur-tout pour obtenir un acide acéteux concentré pur, c'eſt de le retirer de la terre foliée de tartre au moyen de l'huile de vitriol. Pour le dépouiller de l'acide vitriolique qu'il peut contenir, il n'y a qu'à y verſer goutte à goutte une diſſolution de terre peſante dans le vinaigre, & l'acide vitriolique ſe précipitera avec la terre peſante.

La nature du vinaigre eſt reſtée inconnue juſqu'à M. Scheele. Cet illuſtre chymiſte a fait les premiers pas vers ſa découverte, & M. Hermſtaedt a enfin dévoilé, non-ſeulement la nature du vinaigre, mais en même temps celle de pluſieurs acides du règne végétal.

Le célèbre Scheele avoit bien remarqué que le ſucre & la gomme, traités avec le manganèſe & l'acide nitreux, donnoient du vinaigre dans le récipient; qu'on en trouvoit après la décompoſition des éthers; & que le tartre ſe compoſoit comme le ſucre dans la diſſolution de la manganèſe par l'acide nitreux. Ces obſervations, confirmées depuis par d'autres chimiſtes, ne tendoient encore qu'à faire conſidérer l'acide acéteux ou du moins la baſe de cet acide, comme exiſtant actuellement dans le tartre, dans le ſucre, dans l'eſprit-de-vin dans l'éther; mais il faut avouer que MM. Hermſtaedt & Crel viennent de mettre dans un jour bien ſéduiſant la converſion de l'un de ces acides dans l'autre, & d'éclaircir par là les fondemens les plus propres à fixer leur nature. Voici quelles ſont leurs expériences :

1. Si l'on fait bouillir le réſidu d'alcohol nitreux ou eſprit de nitre dulcifié avec beaucoup d'acide nitreux, en ayant ſoin d'adapter des vaiſſeaux pour en concentrer la vapeur; qu'on ſature avec de l'alkali, ce qui aura paſſé dans la diſtillation, on obtient du nitre & de l'acetate de potaſſe ou de la terre foliée de tartre. Si l'on en ſépare le dernier par l'eſprit-de-vin, on en peut retirer du vinaigre par le procédé ordinaire.

2. Si l'on fait bouillir de rechef le réſidu avec l'acide nitreux, on obtient les mêmes produits; plus on répete cette opération, moins on obtient d'acide ſaccarin, & même à la fin on n'en trouve plus aucun indice.

3. Si on fait bouillir l'acide ſaccarin pur, déja tout formé, avec douze à quatorze parties d'acide nitreux, le premier diſparoit. On trouve dans le récipient de l'acide nitreux phlogiſtique, du vinaigre, de l'acide méphitique, de l'air vital ou déphlogiſtiqué, & dans la cornue un peu de terre calcaire.

4. Si on fait bouillir l'acide ſaccarin avec ſix parties d'acide vitriolique, on trouve du vinaigre, de l'acide vitriolique phlogiſtique, de l'acide méphitique, & dans la cornue de l'acide vitriolique très-pur.

5. En ſaturant le réſidu de l'alcohol nitreux ou eſprit de nitre dulcifié, avec la craie, on obtient un ſel indiſſoluble qui, traité avec l'acide vitriolique, donne un vrai acide tartareux; car il forme avec l'alkali végétal, de l'acidule tartareux ou crême de tartre.

6. En évaporant le fluide dont on a ſéparé le tartre calcaire, on obtient une matière noirâtre, qui à la diſtillation donne un acide de tartre empyreumatique & un charbon ſpongieux.

7. En faiſant bouillir une partie d'acide ſaccarin

& une partie & demie de manganèſe avec ſuffiſante quantité d'acide nitreux, la manganèſe eſt preſque entièrement diſſoute, & il paſſe dans le ballon du vinaigre & de l'acide nitreux déphlogiſtiqué.

8. En faiſant bouillir de l'acide tartareux & de la manganèſe avec de l'acide vitriolique, la manganèſe ſe diſſout, & on trouve du vinaigre & de l'acide vitriolique.

9. En mêlant l'acide tartareux, la manganèſe & l'acide nitreux, & les faiſant bouillir, on obtient du vinaigre, de l'acide nitreux phlogiſtiqué, & la manganèſe eſt diſſoute.

10. En faiſant digérer pendant quelques mois de l'acide tartareux & de l'eſprit de vin, tout ſe change en vinaigre, & l'air des vaiſſeaux devient partie gaz acide méphitique, partie air nuiſible ou phlogiſtiqué.

11. En faiſant digérer l'acide ſaccarin & l'eſprit-de-vin pendant quelques mois, tout devient vinaigre, & l'air des vaiſſeaux eſt changé en gaz acide méphitique.

12. En faiſant bouillir l'eſprit-de-vin avec l'acide vitriolique & la manganèſe, il ſe change en vinaigre & en air phlogiſtiqué,

13. En diſtillant plus de vingt fois de l'eſprit-de-vin ſur de l'alkali cauſtique, il devient vinaigre & on obtient beaucoup d'eau.

M. Crell conclut de ces faits, que l'eſprit-de-vin eſt compoſé d'acide tartareux, d'eau & de phlogiſtique; que c'eſt un *acide dulcifié naturel*, que l'acide nitreux mêlé en quantité médiocre en ſépare le tartre; qu'une plus grande quantité d'acide nitreux convertit l'acide du tartre en acide ſaccarin & en phlogiſtique; qu'en ajoutant encore une nouvelle quantité d'acide nitreux, l'acide ſaccarin eſt lui-même converti en *vinaigre*.

Ainſi, ſuivant ce chimiſte, l'acide tartareux, l'acide ſaccarin & l'acide acéteux ne ſont que des modifications d'un même acide, contenant plus ou moins de phlogiſtique: l'acide tartareux en a le plus, l'acide ſaccarin un peu moins, & l'acide acéteux encore moins que les deux autres.

M. de Morveau croit qu'on n'eſt pas encore en droit de tirer ces concluſions, & que pour s'en tenir à une concluſion exacte, il faut dire ſeulement que les acides tartareux, ſaccarin & acéteux ont un *radical* primitif commun; que ce principe exiſte dans le ſucre, dans l'eſprit-de-vin, dans le tartre, & dans une infinité d'autres ſubſtances, quelquefois en état de l'un de ces acides, quelquefois ſans être acidifié; que ſuivant la doſe de phlogiſtique qu'il perd ou qu'il reçoit, & la capacité de ſaturer en conſéquence plus ou moins d'air vital en état de combinaiſon parfaite, il conſtitue les baſes acidifiables de l'un ou de l'autre de ces acides.

M. de Morveau penſe encore que pour expliquer les différences qui ſe trouvent entre ces acides, il faut tenir compte du calorifique, ou de la matière de la chaleur, dont on n'a pas tenu compte juſqu'à préſent. La capacité de la chaleur, ſi diſproportionnée entre le tartre & le ſucre, & plus encore le treizième fait de M. Crell bien vérifié paroit fournir un commencement de preuve de cette conjecture, dit cet illuſtre académicien.

Digitized by Google

VINAIGRIER-MOUTARDIER.

(Art du)

Le vinaigrier eſt celui qui fait ou vend du vinaigre.

Le vinaigre eſt, comme nous l'avons déja dit dans l'article précédent, le produit de la fermentation acéteuſe. C'eſt le ſecond terme ou le ſecond genre de fermentation par où paſſent toutes les liqueurs qui ſont ſuſceptibles de fermenter.

On fait du vinaigre avec du vin, du cidre, de la bière, & généralement avec tous les ſucs des végétaux qui ont ſubi d'abord la fermentation ſpiritueuſe. Le petit-lait eſt pareillement propre à faire du vinaigre. M. *Baumé* a remarqué que cette liqueur paſſe d'abord à la fermentation ſpiritueuſe, & produit un vin paſſable: pluſieurs peuples font même encore uſage de cette boiſſon. Le vin de petit-lait eſt ſuſceptible de paſſer à la fermentation acide, & de produire un fort bon vinaigre riche en acide. Néanmoins, de toutes les liqueurs fermentées, c'eſt le vin qui produit le meilleur vinaigre.

Le vin & le vinaigre ſont compoſés des mêmes principes: la liqueur ſpiritueuſe & inflammable qui étoit originairement contenue dans le vin, reſte dans le vinaigre, & fait un de ſes principes conſtituants; elle eſt ſeulement mieux combinée, & elle l'eſt même d'une manière ſi intime, qu'elle ne ſe ſépare plus du vinaigre par la diſtillation, comme cela arrive au vin; mais par des moyens recherchés, les chymiſtes parviennent à faire reparoître cette partie ſpiritueuſe & inflammable du vinaigre.

La partie ſpiritueuſe du vin eſt une choſe eſſentielle dans la préparation du vinaigre: ſi on la ſépare par la diſtillation, comme le font pluſieurs vinaigriers de Paris, dans le deſſein de tirer plus de bénéfice des vins qu'ils emploient à faire du vinaigre, ce qui reſte au fond de l'alambic ne produit plus qu'un très-mauvais vinaigre; il eſt ordinairement plat, & n'eſt pas de garde; tandis qu'au contraire on fait de bien meilleur vinaigre, en employant du vin généreux & riche en eſprit.

Quelques chymiſtes, pour appuyer cette théorie, ont fait du vinaigre ſans vin, en n'employant que de l'eſprit-de-vin mêlé avec une petite quantité de mucilage & d'eau. Nous ne prétendons point donner ici toutes les methodes de préparer du vinaigre avec les différentes liqueurs qui ont ſubi la fermentation ſpiritueuſe: il y a d'ailleurs ſi peu de difference dans les manipulations, qu'un ſeul exemple ſuffit: nous rapporterons d'abord le procédé que *Boerhaave* a décrit dans ſes *élémens de chymie* pour faire du vinaigre avec le vin.

On conſtruit deux grands tonneaux ou cuves de bois de chêne. On place dans ces tonneaux une grille de bois ou claie à la diſtance d'un pied du fond inférieur. Le tonneau étant dans une ſituation verticale, on met ſur cette claie, un lit médiocrement ſerré de branches de vigne, vertes & nouvellement coupées. On achève d'emplir le tonneau avec des grappes de raiſin dont on a ôté les grains, & qu'on appelle communément *raſtes*: on obſerve de laiſſer l'eſpace d'un pied ſeulement de vide à la partie ſupérieure du tonneau qui doit être entièrement ouvert par en haut.

Lorſque les deux cuves ſont ainſi diſpoſées, on y met le vin dont on veut faire du vinaigre, en obſervant qu'il y en ait une des deux entièrement pleine, & l'autre ſeulement à moitié: on les laiſſe de cette manière pendant vingt-quatre heures, après quoi on remplit le tonneau demi-plein avec la liqueur de celui qui étoit plein, & qui par conſéquent demeure à ſon tour à moitié plein. Vingt-quatre heures après on fait encore le même changement dans l'un & dans l'autre vaiſſeau, & on continue à les tenir ainſi, & alternativement, l'un plein, l'autre demi-plein, pendant vingt-quatre heures, juſqu'à ce que le vinaigre ſoit fait. Le ſecond ou le troiſième jour il s'excite dans la cuve demi-pleine, un mouvement de fermentation accompagné d'une chaleur ſenſible qui augmente de jour en jour. Il n'en eſt pas de même de la cuve pleine: le mouvement de fermentation y eſt preſqu'inſenſible; et comme les deux cuves ſont alternativement pleines & demi-pleines, cela eſt cauſe que la fermentation eſt en quelque ſorte interrompue, & ne ſe fait que de deux jours l'un dans chaque tonneau. Lorſqu'on n'aperçoit plus

Digitized by Google

aucun mouvement, même dans la cuve demi-pleine, c'eſt une marque que la fermentation eſt achevée, & que le vin eſt entièrement converti en vinaigre.

La chaleur plus ou moins grande accélère ou ralentit cette fermentation, de même que celle du vin; elle s'achève en France dans l'eſpace d'environ quinze jours pendant l'été; mais ſi la chaleur de l'air eſt trop forte, & qu'elle paſſe le vingt-cinquième degré du thermomètre de M. *de Réaumur*, alors on remplit de douze heures en douze heures le tonneau demi plein, parce que ſi on n'interrompoit point la fermentation au bout de ce temps, elle deviendroit ſi vive, & la liqueur s'échaufferoit à tel point, qu'une grande quantité des parties ſpirituelles, deſquelles dépend la force du vinaigre, ſe perdroit, & qu'on n'auroit, après la fermentation, qu'une matière vapide, aigre à la vérité, mais ſans force. On prend auſſi la précaution, pour empêcher la diſſipation de ces mêmes parties, de couvrir la cuve demi-pleine où ſe fait la fermentation, avec un couvercle de bois de chêne. A l'égard de la cuve pleine, on la laiſſe découverte, afin que l'air puiſſe agir librement ſur la liqueur qu'elle contient, pour laquelle il n'y a pas les mêmes inconvéniens à craindre, parce que la liqueur n'y fermente que très-lentement.

Les raſles & les ſarmens que quelques vinaigriers emploient, ſervent à introduire, dans le vinaigre, un principe acerbe & aſtringent qui peut accélérer la combinaiſon de la partie ſpiritueuſe avec les autres principes du vin. Ces matières contiennent elles-mêmes un acide développé qui eſt très-ſenſible; elles ſervent auſſi de ferment, c'eſt-à-dire, qu'elles diſpoſent le vin à ſe tourner à l'aigre plus promptement & d'une manière plus vigoureuſe. Quand elles ont une fois ſervi, elles ſont encore meilleures & plus efficaces, parce qu'elles ſont toutes pénétrées de l'acide fermenté; auſſi les vinaigriers les conſervent-ils pour ſervir à de nouveau vinaigre, après les avoir lavées promptement dans un courant d'eau, pour emporter ſeulement une matière gluante & mucilagineuſe qui s'eſt dépoſée deſſus pendant la fermentation. Il eſt néceſſaire d'emporter ce dépôt, parce qu'il eſt diſpoſé à la moiſiſſure & à la putréfaction; ainſi il ne pourroit être que nuiſible à la liqueur dans laquelle on le mettroit.

Dans le procédé que nous venons de décrire, on s'aperçoit que le contact de l'air & l'agitation de la liqueur à propos paroiſſent abſolument néceſſaires; du moins cela accélère conſidérablement ſa préparation.

Quelques chimiſtes, & ſingulièrement *Staahl*, ont fait du vinaigre dans des vaiſſeaux de verre hermétiquement bouchés, & qui, toutes choſes égales d'ailleurs, s'eſt trouvé infiniment meilleur que celui qu'on prépare dans les vaiſſeaux où l'air a un libre accès. *Staahl* avoit employé pour cela la chaleur du fumier.

Après que le vinaigre eſt préparé, on le met dans des tonneaux qu'on tranſporte dans un endroit frais. Le vinaigre s'éclaircit, il dépoſe ſa lie: on le ſoutire enſuite, & on met la lie dans des toiles que l'on ſoumet à la preſſe, pour en ſéparer le plus qu'il eſt poſſible le vinaigre dont elle eſt encore imprégnée.

Il règne dans le public un préjugé, qui eſt que les vinaigriers ont un ſecret pour faire le vinaigre, & que ce ſecret n'eſt communiqué aux apprentis que lors de leur réception à la maîtriſe. Cette idée eſt peut-être fondée ſur ce que pluſieurs vinaigriers ajoutent dans la préparation de leur vinaigre, pour lui donner plus de force, certaines matières âcres & piquantes, telles que ſont le poivre de Guinée, le poivre long, le poivre noir en grain, le gingembre, & d'autres ſubſtances à-peu-près de même nature.

La plupart des vinaigriers de Paris préparent très-bien leur vinaigre, & le font d'une meilleure qualité que celui qu'on fait à Orléans, qui jouit auſſi d'une certaine réputation. On reproche cependant aux vinaigriers de Paris de préparer leur vinaigre avec des lies de vin. Mais ſi l'on examine cette matière ſans prévention, on verra que la liqueur qu'on tire de la lie avant d'en faire le vinaigre, eſt pour le moins auſſi bonne que les vins gâtés qu'on emploie ordinairement. D'ailleurs, il eſt certain que le vinaigre qu'on prépare avec la lie, eſt même meilleur & plus acide que celui qui eſt fait avec le vin duquel on a ſéparé la lie. Mais une faute grave qui mériteroit punition, & qu'on eſt en droit de reprocher à quelques vinaigriers de Paris, eſt de mêler à de mauvais vinaigre plat & ſans qualité, une certaine quantité d'eau-forte pour lui donner la ſaveur acide & la force qui lui manquent. Cette fraude eſt difficile à découvrir au premier abord & par la ſimple déguſtation, même par un chimiſte, à moins qu'il n'en faſſe un examen particulier.

Voici la méthode qu'on ſuit à Paris pour préparer le vinaigre.

On ramaſſe la quantité qu'on veut de lie de bon vin; on la met dans une cuve de bois contenant environ dix huit muids; on la délaye avec une ſuffiſante quantité de vin, & on introduit ce mélange dans des ſacs de toile forte. On arrange ces ſacs dans un très grand baquet de bois très-fort, dont le fond fait fonction de la partie inférieure d'une preſſe. On poſe des planches par-deſſus les ſacs, on fait agir la vis d'une bonne preſſe, &

on la ſerre de temps en temps pour faire ſortir le vin que la lie contient : cette opération dure ordinairement huit jours.

On met ce vin dans des tonneaux qui tiennent un muid & demi. (On ſe ſert ordinairement des buſes d'eau-de-vie). On place les tonneaux verticalement ſur leur fond, & on pratique à la partie ſupérieure un trou d'environ deux pouces de diamètre, qu'on laiſſe toujours ouvert, afin que la liqueur ait communication avec l'air extérieur. Le vinaigre eſt ordinairement quinze jours à ſe faire pendant les chaleurs de l'été ; mais lorſqu'on le prépare en hiver, il faut un mois : on eſt même obligé de mettre des poêles pour accélérer, par la chaleur artificielle, le mouvement de la fermentation acide.

Lorſque la liqueur eſt parvenue à un certain degré de fermentation, elle s'échauffe beaucoup, & quelquefois ſi conſidérablement, qu'à peine on y peut tenir les mains. Dans ce cas on arrête le progrès de la fermentation, en rafraîchiſſant la liqueur par l'addition d'une certaine quantité de vin. On la laiſſe fermenter de nouveau juſqu'à ce que le vinaigre ſoit ſuffiſamment fait. Alors on met ce vinaigre dans des tonneaux, au fond deſquels il y a une bonne quantité de copeaux de bois de hêtre. Les vinaigriers emploient à cet uſage, autant qu'il leur eſt poſſible, les rapés qui ont ſervi aux marchands de vin. On le laiſſe s'éclaircir ſur ces rapés, où il reſte pendant environ quinze jours : on le tire enſuite au clair, & on le conſerve dans de grands tonneaux.

Le point principal de l'art du vinaigrier conſiſte à arrêter à propos la fermentation : ſi on la laiſſoit aller trop loin, le vinaigre paſſeroit très-promptement à une ſorte de putréfaction. Les copeaux des vinaigriers leur ſervent très-long-temps, quelquefois même pendant quinze années de ſuite.

La lie eſt le dépôt ou le ſédiment qui ſe forme dans le vin après la fermentation ſpiritueuſe ; mais elle retient toujours du vin : on la délaye dans du vin avant de la mettre à la preſſe, afin de rendre l'expreſſion plus facile en diminuant la viſcoſité de cette matière. Lorſque la lie eſt très-liquide, comme il s'en trouve quelquefois, mais rarement, il n'eſt pas néceſſaire de la délayer avant de la mettre à la preſſe. Par cette opération on ſépare la partie terreuſe de la lie, qui nuiroit et embarraſſeroit dans la préparation du vinaigre. S'il étoit poſſible de faire cette expreſſion très-promptement et dans des vaiſſeaux clos, ce que l'on en retireroit ſeroit du vin preſque auſſi bon que celui qu'on tire du tonneau ; mais ces précautions ne ſont pas uſitées pour le vin qu'on veut convertir en vinaigre.

Les vinaigriers qui n'ont pas intention de faire du vinaigre parfait, délayent le vinaigre avec partie égale d'eau & de vin ; mais le vinaigre qui en réſulte, n'eſt pas à beaucoup près auſſi bon. Pour lui donner la même qualité en apparence, ils y font infuſer une certaine quantité des ingrédiens âcres dont nous avons parlé plus haut : ces ſubſtances lui procurent une ſaveur âcre & piquante, que bien des perſonnes confondent avec la ſaveur fraîche, acide, forte & pénétrante que doit avoir le bon vinaigre.

Dans toutes ces opérations le vin qu'on tire de la lie & celui qu'on emploie, perdent conſidérablement de leur couleur : le vinaigre, après qu'il eſt fait, n'a qu'une couleur rouge très-foible, tirant ſur celle de feuille morte. Mais comme on aime à voir au vinaigre une couleur rouge décidée, les vinaigriers la lui donnent par l'addition d'une ſuffiſante quantité de ſuc de baies de ſureau ou d'hièble.

Le marc qui reſte dans les ſacs, eſt la partie terreuſe de la lie : on le prive de liquide le plus qu'il eſt poſſible, en l'exprimant très-fortement ; & dans cet état il ſe vend aux chapeliers, qui s'en ſervent pour le foulage des chapeaux.

La toile qui ſert à faire les ſacs pour cette expreſſion, doit être forte, parce qu'elle ſupporte des efforts très-conſidérables qui la font ſouvent crever : les vinaigriers ont remarqué que la meilleure de toutes eſt une eſpèce de toile qui ne ſe fabrique que dans le Barrois, & qu'on ne prépare pour ainſi dire que pour eux.

Le baquet dans lequel on arrange la preſſée de matière, eſt très-grand, & cerclé de pluſieurs cercles de fer très-forts : les douves ont deux pouces d'épaiſſeur, & le fond pareillement : tout le fond eſt exactement goudronné par deſſous, & les joints ſont garnis de maſtic faits de brique pilée & de poix-réſine : on fait porter le fond de ce baquet à terre, afin qu'il ait plus de ſolidité, & qu'il ne ſoit pas expoſé à être enfoncé par l'effort de la preſſe : à un des côtés de ce fond, on a pratiqué un trou par où s'écoule la liqueur qui ſort des ſacs, & qui tombe dans un baquet qu'on a placé au-deſſous, dans une foſſe qu'on a creuſée en terre.

Nous avons dit que lorſque le vinaigre eſt fait, on le tire au clair pour le ſéparer de ſa lie. Les vinaigriers mettent toutes ces lies de vinaigre à part ; ils les expriment pour en ſéparer ce qui peut y reſter de vinaigre, & le marc ſe vend aux imprimeurs pour leur encre.

Le vinaigre blanc ſe fait comme le rouge ; mais le marc qui reſte dans les ſacs après l'expreſſion, n'eſt point propre aux chapeliers ; il ne ſert que

Digitized by Google

pour l'encre des imprimeurs. Les marcs de l'une & de l'autre lie ſe nomment *gravelle*, & fourniſſent, après leur combuſtion à l'air libre, une cendre très-alkaline, qu'on nomme *cendre gravelée*, & dont nous avons parlé à la ſuite de la préparation de la potaſſe.

Quelques vinaigriers mêlent avec la lie de vin, des lies de bière ou de cidre; mais le vinaigre qui en provient, n'eſt jamais auſſi parfait que celui qui eſt fait avec les lies de vin pures.

Les vins qui entrent à Paris, deſtinés à faire du vinaigre, payoient autrefois des droits d'entrée beaucoup moindres que les autres; ils étoient conduits à l'hôtel de Bretonvilliers, où l'on ajoutoit, aux dépens du propriétaire du vin, dans chaque demi-muid, ſeize pintes de vinaigre fait, afin d'ôter à ces vins leur qualité potable; mais ils n'en étoient pas moins bons pour faire du vinaigre.

Les vinaigriers font auſſi, conjointement avec les apothicaires, différens *vinaigres compoſés*, 1°. en faiſant infuſer dans du vinaigre ordinaire, des ſubſtances végétales, telles que les fleurs de ſureau, les feuilles d'eſtragon, les roſes, les framboiſes, l'ail, &c. Ces eſpèces de vinaigre s'emploient dans les alimens. 2°. Ils préparent, par la diſtillation, des *vinaigres aromatiques* qui ſervent pour la toilette; tels ſont le vinaigre à la lavande, le vinaigre à la bergamote, au citron, au cedrat, au thym, au romarin, &c. Nous en parlerons ci-après plus en détail.

Autres procédés.

Voici la méthode qu'on ſuit à Strasbourg pour la préparation du vinaigre. On a des tonneaux remplis de vinaigre, à la réſerve de quatre pouces de hauteur, qu'on laiſſe vides. Sur le côté de chacun de ces tonneaux eſt une ouverture munie d'un robinet, par laquelle on ſoutire un ſixième du vinaigre qui y eſt contenu, & qu'on garde dans de petits tonneaux pour le débiter. On remplit enſuite des chaudières, moitié de vin de mauvaiſe qualité, & moitié de vinaigre: on fait bouillir ce mélange, qui donne une écume que quelques vinaigriers rejettent, en paſſant enſuite la liqueur par un linge; d'autres n'ont point cette attention, mais ils ſe réuniſſent tous à ne tenir la liqueur ſur le feu, que le temps qu'il faut pour qu'elle commence à bouillir, & ils la jettent bouillante dans les tonneaux d'où ils ont ſoutiré du vinaigre. Pour verſer cette liqueur chaude dans les tonneaux, de manière qu'elle ſe répande également, on ſe ſert d'un tuyau qui va juſqu'au fond, auquel on adapte un entonnoir, mais afin que les parties les plus ſubtiles ne viennent pas à s'évaporer par la chaleur de la liqueur qu'on ajoute, on tient les tonneaux exactement fermés pendant vingt-quatre heures.

Ce temps écoulé, l'on débouche les ouvertures; mais pour intercepter tout courant d'air & toute communication avec l'air extérieur, laquelle pourroit troubler la fermentation, l'on a un ſoin extrême de fermer exactement la porte & les fenêtres du lieu où l'opération ſe fait. Pour pouvoir juger du degré de la fermentation, les vinaigriers recouvrent l'orifice de chaque tonneau, d'un cylindre ou d'un cube vide. Quand ils voient des gouttes ſe raſſembler dans l'intérieur de ce cube, ils jugent que la fermentation va bien; mais s'ils voient qu'il s'en raſſemble une trop grande quantité, ils jugent que la fermentation eſt trop violente, & ils la tempèrent en ajoutant du vin froid. Pour obtenir du vinaigre plus fort, ſouvent ils cuiſent avec leur vin, des racines de pied-de veau, ou des racines de pyrethre, ou enfin du poivre. *Joann. Lepechin, Specimen de acetificatione, in-4°. Argentorati*, 1766.

M. Lepechin a ſouvent pratiqué en petit la méthode ci-deſſus indiquée, en s'y prenant cependant un peu différemment, & décrit dans la diſſertation que nous venons de citer, les phénomènes qu'il a eu occaſion d'obſerver. Après avoir fait chauffer le vin dans des vaſes clos, M. Lepechin le mit dans des tonneaux, & le lendemain la fermentation s'annonça par l'odeur acide dont ſe remplit le lieu où ce ſavant faiſoit l'expérience. Il remarqua dans la liqueur, une petite augmentation de volume & un léger mouvement. Il vit enſuite de petites bulles d'air qui s'élevoient du fond de la liqueur devenue trouble, & qui crevoient en venant à la ſurface, laiſſant des taches huileuſes qui préſentoient différentes couleurs agréables à la vue. Quelque temps après, ce chimiſte aperçut de petits flocons blanchâtres qui ſe mouvoient dans la liqueur, & qui, en ſe mêlant avec les taches huileuſes, en obſcurcirent les couleurs, & formèrent par la ſuite une fine pellicule qui couvroit toute la ſurface de la liqueur. Au ſixième jour de cette expérience, M. Lepechin ôta la pellicule, & vit que la liqueur s'étoit conſidérablement éclaircie, & qu'elle avoit une odeur acide aſſez pénétrante. Au huitième jour la liqueur étoit entièrement claire, & réuniſſoit à un goût acide aſſez fort, toutes les marques d'un bon vinaigre. Ayant fait ſoixante & quatre livres de vinaigre, il trouva au fond du tonneau, ſix livres de lie; & la pellicule qu'il avoit enlevée, peſoit une livre & trois onces. Ces lies ou cette pellicule donnent par l'analyſe, beaucoup d'huile & de matière mucilagineuſe, par où l'auteur explique d'une manière fort ingénieuſe, la formation du vinaigre. La nature, dit-il, corrige le goût auſtère & acide des fruits mal mûrs, & les adoucit en enveloppant les parties acides, de parties huileuſes & mucilagineuſes, & en les uniſſant intimement les unes avec les autres. Mais dans la fermentation acéteuſe, l'art procède d'une manière oppoſée; ſépare, par le mouvement qu'elle excite, les parties que la nature avoit unies, & développe

développe l'acide en le dégageant des parties huileuſes & mucilagineuſes qui forment les lies & la pellicule. Nous ne pouvons aſſez recommander aux phyſiciens de faire attention à ces changemens, & d'appliquer les principes de M. Lepechin à la doctrine de la fermentation. Ajoutons encore, avant de finir cet article, que M. Lepechin remarque qu'on devroit chauffer le vin dans des vaiſſeaux clos, ou, ce qui vaudroit mieux, chauffer le vinaigre : comme l'on ne chauffe le vin que pour exciter la fermentation, il importe peu que ce ſoit le vin ou le vinaigre qu'on chauffe; mais comme le vin perd, en le chauffant, des parties ſpiritueuſes, & qu'on le dénature par-là juſqu'à un certain point, il vaut mieux chauffer le vinaigre, qui n'eſt pas dans le même cas.

Vinaigre de malt, à la façon allemande.

On fait en Allemagne beaucoup de vinaigre, ſoit avec le malt de froment pur, ſoit avec le malt d'orge mêlé de malt de froment. Il y a, comme l'on ſait, deux eſpèces de malt, ſoit de froment, ſoit d'orge; ſavoir, le malt ſéché à l'air, & le malt ſéché au four. Ces deux eſpèces ſont néceſſaires pour le vinaigre; cependant on emploie le premier en plus grande quantité que le ſecond. La proportion la plus uſitée eſt de prendre deux parties de malt d'orge & une de malt de froment; ſavoir, de chacun de ces malts, le tiers deſſéché au four, les deux autres tiers deſſéchés à l'air. L'expérience prouve que cette proportion eſt à tous égards la meilleure. On fait alors bouillir de l'eau dans un grand chaudron. Quand elle bout, l'on en met quarante pots dans une cuve : on remue l'eau juſqu'à ce qu'elle ait un peu perdu de ſa chaleur; alors on verſe peu à peu dans cette cuve le malt gruë, & l'on a ſoin de bien remuer le tout avec des bâtons, juſqu'à ce que tout ſoit bien défait & bien mêlé avec l'eau; pour lors on recouvre la cuve. Enſuite on fait bouillir de l'eau; on met la pâte de cette cuve dans un cuveau qui, à deux pouces de ſon fond, en a un autre percé de trous & recouvert de paille. On verſe de l'eau bouillante deſſus, on couvre la cuve, on laiſſe le tout pendant une heure & demie, après quoi, par un robinet placé entre les deux fonds, on ſoutire la liqueur. On remet ſur le malt de l'eau bouillante, et on répète ce procédé plus ou moins de fois avec plus ou moins d'eau, ſuivant la force que l'on veut donner au vinaigre.

On met dans des tonneaux la liqueur qu'on a ſoutirée; & lorſqu'elle eſt refroidie & qu'elle a dépoſé, on la met dans des cuves munies de leurs couvercles : on y ajoute de la lie de bière, on les recouvre; & quand la liqueur a fermenté, qu'elle eſt claire, & que l'écume s'eſt bien formée, ce qui arrive au bout d'une dixaine d'heures, on enlève ſoigneuſement l'écume, on met la liqueur clarifiée dans des tonneaux qu'on a rincés avec du bon vinaigre, & on la laiſſe fermenter en y ajoutant du levain ou quelqu'autre ferment. S'il ſe forme de nouvelle écume, on la ſépare. On obtient par-là un très-bon vinaigre.

Manière de faire le meilleur vinaigre; par M. Maupin.

Avant de mettre les raiſins dans la cuve, on en égrappe une partie, à proportion du vinaigre qu'on veut faire. On met les grains & le jus dans les cuves à vin, & on dépoſe les raffes dans un vaiſſeau où elles s'échauffent & s'aigriſſent pendant que le vin ſe fait. On retourne ces raffes de temps en temps, pour empêcher qu'elles ne chanciſſent ou moiſiſſent à la ſuperficie. Quand le vin de la cuve eſt fait, on le tire; & au lieu d'en rejeter d'abord une partie ſur le marc, comme on le pratique dans quelques pays, on couvre le marc des raffes qui ſe ſont aigries, & on répand ſur le tout une partie du vin tiré, à proportion de ce qu'on veut avoir de vinaigre. On mêle bien les raffes avec le marc, avec des crochets ou autrement. Le marc ainſi remanié, l'aigreur des raffes ſe communique à toute la liqueur. La fermentation s'établit très-promptement, & le vinaigre eſt d'autant plus fort & plus excellent, que le marc ſe trouve plus chargé d'eſprits. Plus il y a de marc par proportion à la quantité du vinaigre, & plus ce dernier a de force.

Moyen ſimple et facile pour faire d'excellent vinaigre avec de l'eau.

Expoſez ſur une cuve de vinaigre en fermentation, & dans un vaſe qui préſente une très-grande ſurface, une quantité d'eau quelconque. Faites attention que ce vaſe ſoit toujours plongé dans l'air fixe ou acide crayeux que l'ébullition dégage. Lorſqu'elle ceſſera, mettez cette eau dans des bouteilles que vous ne boucherez point, & que vous laiſſerez à l'air environ trois mois. Au bout de ce temps, cette eau ſera convertie en excellent vinaigre.

Cette méthode eſt, dit on, employée avec ſuccès, depuis pluſieurs années, par un habile médecin de Bagnols, dont le nom nous eſt échappé. Ce procédé eſt ſi ſimple, qu'il ſeroit ſurprenant de ne pas le voir généralement mis en uſage, ſi l'on ne ſavoir que ſouvent les choſes ſimples ſont long-temps à être trouvées, & plus long-temps encore à être adoptées. Ne ſemble-t-il pas, en effet, qu'on auroit dû, immédiatement après les nouvelles découvertes de la chimie ſur les ſubſtances gazeuſes, faire du vinaigre avec de l'eau, comme ce procédé l'indique? On l'auroit pu d'autant mieux, qu'on avoit particulièrement remarqué la tendance qui porte l'air fixe ou acide crayeux à ſe combiner avec l'eau, qu'il rend par cette combinaiſon gazeuſe, ſpiritueuſe ou acidule, comme

les eaux minérales de *Seltz*, de *Langeac*, de *Chateldon*, de *Pyrmont*, de *Valz* & pluſieurs autres. N'avoit-on pas lu d'ailleurs, dans la plupart des livres de chimie, & notamment dans les élémens de cette ſcience par M. *de Fourcroy*, que, ſuivant la plus ou moins grande quantité d'acide crayeux, combiné avec ces eaux, elles ſont plus ou moins piquantes & aigreletes? Il étoit donc bien naturel de conclure auſſitôt qu'une ſurabondance de cet acide pourroit convertir l'eau en vinaigre; mais on ne le fit pas. Combien de découvertes l'analogie ne feroit-elle pas éclore, ſi l'on ſuivoit ce rapport conſtamment & pas à pas! C'eſt par ſon ſecours vraiſemblablement que l'habile chimiſte de Bagnols, ou celui qui lui indiqua ce moyen, eſt parvenu à faire du bon vinaigre avec de l'eau; & tous ceux qui regardent ſans dedain l'économie domeſtique, lui doivent des remercimens, pour avoir mis la ſcience à profit d'une manière ſi ingénieuſe.

Manière de conſerver clair & ſain le vinaigre pendant pluſieurs années.

Il ſuffit de jeter le vinaigre dans une marmite bien étamée, de le faire bouillir ſur un feu vif un quart de minute, & d'en remplir enſuite des bouteilles avec précaution. Si l'on penſoit que l'étamage fût dangereux pour la ſanté, on pourroit mettre le vinaigre dans une ou pluſieurs bouteilles, & placer ces bouteilles dans une chaudière pleine d'eau ſur le feu; quand l'eau auroit bouilli un petit moment, on retireroit les bouteilles.

Le vinaigre ainſi cuit, ſe conſerve pluſieurs années ſans ſe troubler ni ſe corrompre, auſſi bien à l'air libre que dans des bouteilles à demi-pleines; il remplaceroit avantageuſement le vinaigre commun chez les apothicaires pour les vinaigres compoſés, qui deviennent bientôt troubles, & perdent par conſéquent toute leur acidité, à moins que l'on ne les prépare avec du vinaigre diſtillé.

Moyen très-ſimple d'ajouter beaucoup à la force du vinaigre.

Le vinaigre que nous employons aux uſages économiques, eſt foible en comparaiſon de celui qui provient des vins méridionaux. Ce défaut devient plus ſenſible quand, pour préparer du vinaigre de table, on y ajoute des plantes aqueuſes, telles que le cerfeuil, la pimprenelle, la civette, &c. L'hiver offre le moyen de convertir en un vinaigre très-fort du vinaigre ordinaire; c'eſt de le concentrer par la gelée.

On prend à cet effet vingt ou trente pintes de vinaigre; on le met dans une ou pluſieurs terrines de grès, & on l'expoſe à la gelée pendant la nuit. Le lendemain on briſe la maſſe demi-congelée, on coule ſur un tamis; la portion liquide qui ſe ſépare eſt le vinaigre; celle qui reſte dans l'état de glace, eſt la partie aqueuſe, qu'on rejette. On met dans des bouteilles le vinaigre ainſi concentré, & qui, par ce moyen, a acquis une force extraordinaire. Lorſqu'on veut en faire du vinaigre de table, préparation qui ſe fait en automne, on ne riſque plus d'avoir un vinaigre affoibli par la partie aqueuſe des plantes qu'on y ajoute, la gelée lui enlevant plus d'eau que ne peut lui en reſtituer la quantité de plantes qu'on emploie à cet effet.

On obſervera que cette congelation doit ſe faire dans des terrines de grès & non pas dans des terrines verniſſées; le vinaigre étant le diſſolvant du plomb qui fait la baſe de ce vernis.

On pourroit appliquer avec ſuccès l'action de la gelée à des vins foibles, & que le défaut de partie ſpiritueuſe empêcheroit de ſe garder; il en eſt du vin comme du vinaigre, c'eſt-à-dire, que c'eſt la partie aqueuſe qui gèle.

Recette pour faire la moutarde de Scilla dans le royaume de Naples.

Prenez *moût* ou vin doux, ſelon la quantité de moutarde que vous voulez faire; paſſez-le par un *ſal* ou à la *chauſſe*; mettez-le ſur le feu pour l'y laiſſer bouillir un peu plus d'une heure, & réduire ainſi à moitié; à meſure que l'écume monte, enlevez-la avec une écumoire: réduit à ce point, on l'ôte du feu, on le paſſe encore par un tamis après l'avoir laiſſé repoſer: dès qu'on le voit bien clarifié, on le partage en deux portions, on en met une ſur le feu: pendant qu'elle bout, on jette dans l'autre portion & peu-à-peu de la farine, en remuant bien avec un bâton, juſqu'à ce que le mélange ſe colle à la main; alors on mêle les deux portions qu'on fait encore bouillir trois quarts-d'heure, en remuant bien. On jugera par la conſiſtance du mélange s'il faut encore ajouter un peu de farine, mais en prenant garde de le laiſſer prendre; c'eſt pourquoi il faut un feu doux & lent. Avant de l'ôter du feu, on y jettera le mélange des ingrédiens indiqués ci-après, & on agitera encore le tout pendant un quart-d'heure, afin de les bien incorporer. Cela fait, & la matière étant bien cuite, on la verſera ſur un plat pour la mettre reſſuyer ou ſécher au ſoleil: telle eſt la moutarde de Scilla.

Ingrédiens. Ecorce d'orange ſèche de Portugal bien hachée, canelle & girofle bien pilés, amandes-douces pilées & bien écraſées, écorce de citron vert, ſeulement grattée, quatre épices, maſſepains à la canelle; le tout à la volonté & au goût de celui qui fait le mélange.

Vinaigre ſans vin.

Rien de plus ſimple & même rien de plus borné

Digitized by Google

en apparence que l'art du vinaigrier; mais cet art comme preſque tous les autres peut s'étendre par l'induſtrie d'un homme intelligent. La ſéve des arbres fournit aux Africains & aux Orientaux la majeure partie de leurs boiſſons. Ce fait ſi connu a dû nous porter à chercher les mêmes reſſources dans les arbres de nos climats. Dans les endroits où il ne ſeroit pas poſſible de ſe procurer facilement du vinaigre, on peut en faire en ſuivant le procédé qu'on va indiquer.

Au printemps ou dans l'automne, il faut tirer la ſéve d'un poirier ſauvage ou d'un chêne; pour cet effet, on fait une inciſion à l'écorce de l'arbre à la hauteur à-peu-près de trois pieds & demi de la ſurface de terre du côté du midi; on peut y ajuſter un petit morceau de bois de ſureau creux qui ſervira de gouttière pour faire couler cette ſéve dans un vaſe de terre ou de faïance que l'on mettra au pied de l'arbre; on peut tirer de chaque arbre ſans le fatiguer juſqu'à ſix pintes de ſéve? On paſſe cette ſéve dans un linge fin, & on la met tout de ſuite dans une bouteille de verre pour s'en ſervir ſoit à confire des fruits, des légumes, comme pourpier, paſſepierre, criſte marine, haricots verts, concombres ou autres, ſoit dans les alimens en place de vinaigre, de vin, ſoit même en place d'eſprit-de-vin pour conſerver des animaux, des inſectes.

Le vinaigre que l'on obtient de la ſéve de poirier ſauvage eſt infiniment préférable à celui que l'on retire de celle du chêne; car celle de ce dernier demande à être expoſée au ſoleil, & à être réduite à moitié avant de la mettre dans les bouteilles.

La ſéve en ſortant des arbres n'a point certainement une ſaveur acide; ainſi il paroît naturel avant de former les bouteilles de lui laiſſer ſubir le petit degré de fermentation qui doit l'amener à l'état d'acide.

Moyens pour convertir tout d'un coup le vin en vinaigre.

1°. Jettez dans votre vin, du ſel pilé avec du poivre & du levain aigre, l'effet en ſera aſſez prompt.

2°. Si vous voulez encore moins attendre, plongez-y deux fois une tuile ou un morceau d'acier rougi au feu.

3°. Pour rendre en deux jours le vinaigre très-fort, on y met des morceaux de pain d'orge.

4°. Si l'on met du bois d'if (*taxus*) dans du vin, il ſera bientôt converti en vinaigre.

5°. Prenez tartre, gingembre, poivre-long, de chacun égale partie; enveloppez le tout dans un ſachet, & le mettez dans de fort vinaigre, puis ôtez-le & le laiſſez ſécher; & quand vous voudrez faire du vinaigre, mettez ce ſachet dans le vin, il ſera bientôt changé en vinaigre. Quand on veut donner de la force au vinaigre, il faut en faire bouillir une partie.

Vinaigre ſurat.

Les fleurs de ſureau ſont reconnues pour avoir de grandes propriétés en médecine, tant pour les bleſſures, que pour les maux des yeux, & les âcretés de poitrine; mais on s'en ſert auſſi pour l'uſage domeſtique à faire du *vinaigre ſurat.*

On prend d'excellent vinaigre qu'on met dans une petite cruche; on choiſit des fleurs de ſureau que l'on épluche en ne laiſſant aucune portion de la tige qui donneroit de l'âcreté; on met ces fleurs fraîchement cueillies dans le vinaigre, & on expoſe cette cruche bien bouchée à l'ardeur du ſoleil pendant trois ou quatre ſemaines: à meſure qu'on en a beſoin, on prend dans la cruche; car ce vinaigre conſerve bien plus de qualité que ſi on le retiroit de deſſus le mare pour le paſſer.

On fait auſſi un vinaigre d'un goût très agréable en faiſant infuſer des fleurs de vigne ſauvage dans du vinaigre, & l'expoſant de même au ſoleil. On obtient auſſi un vinaigre agréable pour le goût & pour la couleur avec du vinaigre blanc dans lequel on a mis infuſer des roſes effeuillées.

Syrop de vinaigre.

Le ſyrop de vinaigre eſt, comme celui de groſeilles, une boiſſon rafraîchiſſante & d'un goût très-agréable. On le prend avec plaiſir dans les chaleurs de l'été; il déſaltère promptement, délicieuſement & à peu de frais. La préparation en eſt ſimple, d'une exécution facile, & il n'y a perſonne qui ne ſoit capable de le compoſer en ſuivant exactement ce que nous allons indiquer. Il faut ſe ſervir d'un bocal de verre ou d'une cruche de grès; l'on fait infuſer dans une pinte & demie ou deux pintes de bon vinaigre autant de framboiſes bien mûres & bien épluchées qu'il pourra y en entrer ſans que le vinaigre ſurnage. Après huit jours d'infuſion, l'on verſe tout à la fois & le vinaigre & les framboiſes ſur un tamis de ſoie; on laiſſera librement paſſer la liqueur ſans preſſer le fruit. Le vinaigre étant bien clair & bien imprégné de l'odeur de la framboiſe, l'on en prend ſeize onces, & pour ces ſeize onces, on prend trente onces de ſucre royal que l'on concaſſe groſſièrement, on le mettra dans un matras; on verſera le vinaigre aromatiſé par deſſus; on bouchera bien le matras, & on le placera au bain marie à un feu très-modéré. Auſſi-tôt que le ſucre eſt fondu,

on laiſſe éteindre le feu, & le ſyrop étant preſque réfroidi, on le met en bouteilles qu'il faut avoir ſoin de bien boucher.

De la moutarde.

La moutarde eſt une ſauce demi-fluide, préparée en broyant entre des meules de la graine de ſenevé, monillée & arroſée de quantité ſuffiſante de liquide pour lui donner ſa conſiſtance demi-fluide.

Dans une eſpèce de barril aſſujetti ſolidement contre une muraille, ſont poſées deux meules de pierre dure, de ſix à huit pouces d'épaiſſeur chacune, & de deux pieds de diametre; la meule inférieure eſt fixée dans ſa caiſſe ou barril; celle qui la ſurmonte eſt mobile & contenue dans cette caiſſe de manière à n'y point vaciller.

Cette meule ſupérieure qui eſt miſe en mouvement par l'ouvrier, doit avoir au défaut du trou où ſe place le godet percé qui doit contenir cette ſemence ramolie, une rigole partant du centre & s'en éloignant vers la circonférence de deux à trois pouces. Sa largeur eſt d'un bon pouce, & l'on ſent que ceci devient indiſpenſable pour obliger la graine à ſe porter du godet dont elle s'échappe vers l'entre de la meule & enſuite rencontrer la petite goulette qui, à la circonférence, doit lui donner occaſion de ſortir & de ſe rendre dans le pot deſtiné à le recevoir. C'eſt en un mot le réſultat d'un mouvement excentrique qui ne permet d'iſſue à la pâte liquide que par un ſeul endroit.

Sur le devant du baril, à la hauteur de la meule immobile, eſt une goutière placée obliquement, à laquelle on adapte au beſoin un petit vaſe pour recevoir la moutarde broyée. La meule mobile eſt recouverte d'une eſpèce de couvercle en bois, & eſt percée dans ſon centre & toute ſon épaiſſeur, d'un trou du diamètre d'un pouce, ſur lequel eſt un petit godet de faïance, formé en entonnoir, & percé dans ſon fond; ſur le même couvercle de bois, à un pouce au plus tout près du bord, eſt un trou profond de trois pouces & aſſez large pour recevoir l'extrémité d'un bâton dont l'autre extrémité eſt reçue dans le plancher du lieu où l'on doit travailler, par un autre trou très-large, & ouvert préciſément au-deſſus du centre de la meule.

Lorſque l'ouvrier veut travailler, il prépare ſa graine, qu'il fait macérer & renfler dans de l'eau; puis il empliſt le petit godet de faïance; enſuite prenant à deux mains l'extrémité du bâton en levier, qui eſt entré par le bord de la meule, & la promenant circulairement, il fait mouvoir dans le même ſens la meule ſupérieure: la graine tombante ſe trouve écraſée entre les deux, & chaſſée circulairement vers les bords, d'où elle s'échappe par la goutière ménagée au-devant du baril. Cela forme ce que l'on nomme groſſe moutarde.

Si on la fait repaſſer une ſeconde fois ſous la meule, la moutarde en ſortira *plus fine*, & encore davantage ſi on l'y paſſe une troiſième fois. On croit que quelques vinaigriers mettent du vinaigre au lieu d'eau pour humecter la graine de ſénevé; d'autres penſent que la première ſubſtance qui ſervoit à cette opération, étoit le moût ou ſuc de raiſin fraîchement exprimé.

Le nombre des choſes qu'on peut ajouter, & qu'en effet on ajoute dans pluſieurs pays, eſt aſſez conſidérable. Les allemands y joignent du ſucre, les habitans du Nord y ajoutent du piment, les amateurs d'ail y en mettent. Anchois, capres, herbes fines, tout ce qui peut ajouter à l'agrément de la moutarde, & ſur-tout le ſel pour la conſerver, ont été & ſont encore mis en uſage pour faire des moutardes compoſées.

On peut auſſi ajouter à la moutarde des aromates, comme canelle, girofle, muſcade, &c.

L'art de faire la moutarde eſt très-ancien, & pluſieurs villes ſe diſputent la gloire d'en faire de meilleure. Dijon, Noyon, Soiſſons, &c. ont de temps immémorial joui d'une réputation bien méritée à cet égard.

Moutarde ſeche.

Nous n'ajouterons qu'un mot ſur une moutarde ſéche qui nous vient d'Angleterre & d'Alſace: celle d'Angleterre eſt plus âcre que celle d'Alſace; l'une & l'autre eſt une poudre d'un jaune ſale, dont on prend une portion à meſure qu'on en a beſoin, pour la délayer en forme de pâte liquide avec de l'eau ou du vinaigre. Ce mélange n'eſt pas agréable dans ſa nouveauté, il lui faut quelques jours pour ſe perfectionner.

La différence qu'on remarque entre la montarde ſéche d'Alſace & celle d'Angleterre, me paroit dépendre de ce que les Anglois mettent en poudre le ſénevé entièrement épuiſé de ſon huile, dans les moulins deſtinés à ce travail, & que les Alſaciens y laiſſent une petite quantité de cette huile qui eſt douce, & corrige d'autant l'acrimonie du marc reſtant. Car c'eſt une obſervation reconnue, que les ſemences les plus âcres ne donnent pas toujours une huile âcre, & que toute l'acrimonie demeure dans la pâte épuiſée de cette huile; ce qui eſt vrai, ſur-tout lorſque les huiles ſont extraites ſans feu, du moins à la chaleur la plus douce.

Vinaigres falſifiés.

Un bon vinaigre doit être d'une ſaveur aigre,

Digitized by Google

mais ſupportable, d'une tranſparence égale à celle du vin, moins coloré que lui, & conſervant un reſte du parfum qu'avoit le vin dont il eſt iſſu. C'eſt ſur-tout en le frottant dans les mains, que ce parfum doit ſe développer, comme auſſi l'on apercevra par cette pratique; ſort ſimple s'il eſt alongé ou rendu acide par l'acide vitriolique, il donnera dans ce cas une odeur d'acide volatil ſulfureux, qui le démaſquera.

De même, ſi pour pallier le vinaigre on y a mis de l'acide vitriolique à une doſe quelconque, ce vinaigre ſera plus piquant, agacera les dents de qui le dégustera; il donnera l'odeur d'acide ſulfureux en le brûlant ſur du charbon; & ſi on le ſature avec de l'alkali fixe, on en obtiendra un vrai tartre vitriolé par la cryſtalliſation, au lieu de terre foliée que devroit donner ce mélange.

On falſifie auſſi le vinaigre avec de l'acide de ſel mêlé avec beaucoup d'eau; & cette falſification eſt aſſez difficile à reconnoître au goût; puiſque Glauber, dit que les végétaux que l'on conſerve & que l'on confit avec un mélange d'acide de ſel & d'eau, ont un goût plus agréable, & ſe conſervent plus long-temps que quand on les confit avec du vinaigre. Il paroit ſi perſuadé de cette qualité de l'acide de ſel délayé, qu'il propoſe d'en ſubſtituer l'uſage à celui du vinaigre, du verjus & du jus de citron; cet acide ayant outre cela, dit-il, des vertus médicinales, qui rendent cette ſubſtitution à tous égards recommandable. Quoiqu'il ſoit difficile de reconnoître an goût cette falſification, cependant il eſt facile de s'en aſſurer par la diſſolution d'argent que l'acide de ſel précipite en blanc; mais il eſt une falſification preſqu'impoſſible de reconnoître, plus excuſable cependant, puiſqu'elle a l'acide du tartre pour baſe. Cette falſification conſiſte à cuire dans un bocal de verre, de la crême de tartre avec de l'eſprit de vitriol. L'acide vitriolique s'unit avec l'alkali du tartre, & en ſépare l'acide. On obtient par ce moyen une liqueur extrêmement acide, contenant l'acide du tartre à nu, duquel quelques gouttes ſuffiſent pour bonifier une grande quantité de mauvais vinaigre. C'eſt avec cette liqueur, mêlée à de l'eau, que l'on falſifie le verjus, le jus de citron, &c.

Lorſque, pour augmenter l'acidité de leur vinaigre, les ouvriers ont mis avec leurs marcs de raiſin, de la crême de tartre, ou du tartre, ou du verjus, ou des lies peu égouttées, cette eſpèce d'artifice eſt du moins plus conforme à la phyſique de la choſe; une portion de ces ſubſtances acides dérivées du vin peut par ce fait être diſſoute par le vinaigre qui ſe forme, & rentrer dans la liqueur dont elles étoient iſſues. On pardonneroit preſque auſſi aux vinaigriers d'ajouter des baiſſières de cidre ou de bière, ſi ces baiſſières n'étoient pas plus inacides qu'acides; & miſes là pour augmenter la quantité, ſans concourir à la qualité. Un palais exercé découvrira aiſément ces additions, ſur tout celle des baiſſières de cidre, par le goût particulier de fruit, que donnera le vinaigre où il en eſt entré.

C'eſt en grande partie pour ſauver ces différens goûts & ſubſtituer à l'acide du vinaigre une âcreté qui en impoſe, que les ouvriers mettent du pain de vinaigrier dans leur liqueur. Pour ſe convaincre de ſa préſence, outre la dégustation l'on peut expoſer de pareil vinaigre à l'air libre; il louchit bientôt à la manière des eaux où il ſe trouve de la réſine, & donne un dépôt réſineux & qui n'eſt pas méconnoiſſable.

Mais tous ces moyens annoncent que ces vinaigres ſont toujours défectueux & ſuppoſent un examen *ad hoc*, & fait par des chimiſtes. Veut-on avoir une preuve ſûre que du vinaigre eſt bon & pur? expoſez-le à l'air, ou viſitez les environs du toſſet, ou du robinet par lequel on le tire: s'il eſt pur, à coup ſûr il s'y amaſſera une infinité de moucherons connus ſous le nom des mouches à vinaigre. Les moucherons ne viennent jamais ſur du vinaigre qui contiendroit de l'acide vitriolique, cet acide les tueroit; ou qui contiendroit des matières âcres, elles les chaſſent; ou qui ſeroient vapides, ils ne veulent que l'eſpèce de muqueux acide, qui ſe forme aux dépens du muqueux vineux. Leur abondance ou leur petite quantité pourroit au beſoin ſervir à diſtingner ſi du vinaigre eſt fort ou s'il eſt foible: ſi bien que, ſur du vinaigre d'Orléans, ces mouches ſeront par milliers, & que ſur du vinaigre de Paris, ou de fabrique nue de cette capitale, à peine en verra-t-on quelques-unes.

Enfin, plus le vinaigre eſt de bonne qualité, moins il s'altére promptement à l'air libre: exceptons-en néanmoins celui qu'on a alongé avec l'acide vitriolique; loin de s'altérer il ſe conſerve très-long-temps; mais les autres deviennent vapides; & s'ils ſont faits de mélanges ou de vins de baſſe qualité, ils ne tardent pas à prendre l'odeur fétide.

De tout ce qui précède, il s'enſuit que tout vinaigre bien tranſparent, d'une bonne odeur, d'une acidité agréable, ne peut être trop exactement renfermé dans des barils ou des bouteilles de verre ou de grès; qu'il le faut garder dans un lieu frais, tel qu'une cave, & qu'on ne doit jamais le laiſſer en vidange. Pour les perſonnes économes, je conſeillerois même de tenir dans leur baril à vinaigre une couche d'huile de cinq à ſix lignes, qui, ſurnageant toujours le vinaigre,

feroit obſtacle à la réaction de l'air, & conſerveroit certainement le vinaigre dans toute ſa bonté. Il ſuit encore que les vaſes deſtinés à conſerver ou à contenir le vinaigre ne peuvent être trop propres; le plus léger dépôt ſuffit pour altérer cette liqueur, même dans des vaſes bien fermés. C'eſt ici le même effet que celui qu'opère dans les travaux en grand le dépôt de lie, qu'on appelle, à cauſe de cela, *mère vinaigre*, & qui concourt au paſſage du vin à l'état vinaigre.

Des vinaigres aromatiques; par M. de Machy.

On prépare des vinaigres aromatiques, en y faiſant infuſer les mêmes plantes qu'on emploie dans la préparation des cornichons & autres. Les roſes, les fleurs de ſureau, l'eſtragon ont été les premiers végétaux dont on ait fait paſſer l'odeur dans le vinaigre, en les y plongeant après les avoir un peu amorties au ſoleil. Quinze jours ou moins d'infuſion ſuffiſent; au bout de ce temps on verſe le vinaigre, on exprime les fleurs; on filtre ou on laiſſe dépoſer, & on les garde ſous les noms de vinaigres roſat, ſurat, ou d'eſtragon.

Comme l'expérience eſt toujours active, quelques économes ont mêlé ces trois fleurs, & ont eu un vinaigre compoſé; enſuite chacun a imaginé d'aſſocier celles des fleurs ou plantes qui forment ce qu'on appelle la fourniture des ſalades; & puis il en eſt réſulté de recettes ſans nombre de ce genre. J'en vais tranſcrire ici une, pour ſervir d'exemple. Prenez, fleurs de ſureau ſèches ſix onces, eſtragon amorti au ſoleil huit onces, ail trois onces, civette quatre onces, échalottes quatre onces, ſommités de baume, ou menthe-baume, une once, girofles un gros & demi: le tout épluché, écraſé & concaſſé, ſe met dans une cruche avec avec huit pintes de vinaigre blanc d'Orléans: on fait infuſer durant quinze jours, on exprime le tout fortement, on filtre & on garde dans des bouteilles. Je crois avoir remarqué que la doſe de vinaigre pourroit être doublée ſans inconvénient.

Quelques perſonnes ſont dans l'uſage de joindre un peu de ſel à leur vinaigre: je ne préſume pas que cela ajoute beaucoup à ſa bonté ou à ſa conſervation. Soit que les économes aient donné l'exemple, ou que la médecine pratique n'ait eu beſoin que de ſes lumières ſur l'avantage d'aſſocier les plantes avec le vinaigre pour charger celui-ci de l'extrait réſino-aromatique des végétaux, ou que d'autre part le luxe, dont le principe eſt le beſoin de propreté, beſoin bientôt dégénéré en abus, ait cru pour ſa part raffiner ſur l'utilité réelle dont pouvoit être le vinaigre dans certains cas, en recherchant les aromates de tous les genres, pour les digérer dans cette liqueur acide; quelles que puiſſent être les conjectures, & en les abandonnant à qui déſireroit les vérifier ou les diſcuter, la pharmacie & la parfumerie ont auſſi des vinaigres aromatiques, dont il eſt juſte de donner une idée.

Vinaigre médicamenteux.

Entre les vinaigres médicamenteux, je n'en citerai que deux: un ſimple, c'eſt le vinaigre ſcillitique; & un compoſé, c'eſt le vinaigre des quatre voleurs; & je ne répéterai pas les obſervations ſur les attentions générales que méritent les plantes avant d'être infuſées dans le vinaigre, dont le réſumé eſt d'ôter aux plantes une première ſurabondance de leur eau de végétation, & de détruire une partie de leur état viſco-muqueux, par une exſication modérée, afin que cette eau & cette mucoſité n'altèrent pas la bonté du vinaigre, en s'y mêlant ſans s'y combiner.

Du vinaigre ſcillitique.

L'oignon de ſcille, *ſcilla hiſpanica*, eſt une plante bulbeuſe, dont les écailles très-épaiſſes rendent ſa deſſiccation très difficile. Les anciens avoient imaginé de le cuire, pour le mettre enſuite en trochiſque; & lorſqu'ils vouloient le faire ſécher, ils enfiloient chaque écaille & compoſoient l'eſpèce de chapelet qui en réſultoit, pendant pluſieurs mois, à l'ardeur du ſoleil. Je ne ferai point ici l'énumération critique des défauts réſultans de cuire ainſi ou de ſécher la ſcille, parce qu'il ne s'agit pas de l'art du pharmacien: je me contenterai de donner le moyen expéditif de ſécher cette bulbe ou oignon avec avantage. On la coupe tranſverſalement; & alors chaque écaille ſe trouvant diviſée en pluſieurs tranches, laiſſe iſſue à l'humidité viſqueuſe, qui s'exhale en moins de cinq jours, à la chaleur modérée d'une étuve. Cette bulbe ainſi deſſéchée & concaſſée, on en met ſix onces pour trois pintes de vinaigre blanc dans un matras qu'on bouche d'un parchemin percé d'un petit trou, pour l'expoſer durant quarante jours au ſoleil d'été; ou, ſi l'on eſt preſſé, pour le tenir durant trois jours ſur un bain de ſable chauffé au point de ne pas faire bouillir la liqueur, qui prend une teinte rougeâtre: on la tire par inclinaiſon; & quoique certaines pharmacopées preſcrivent de mettre le marc à la preſſe, on ſe contente de l'exprimer dans une toile forte autant que le peut l'effort des deux mains.

Vinaigre des quatre voleurs.

Une tradition déja un peu vieillie, rapporte que quatre quidams, allèchés par le deſir de piller, s'étoient introduits dans une ville où la peſte exerçoit ſes ravages; qu'ils fréquentoient impunément les maiſons des peſtiférés, s'emparoient de leurs biens, & qu'enfin, le fléau ceſſé, l'on ouvrit les yeux ſur leur conduite, que rendoit ſuſpecte une fortune trop rapide; qu'ils furent convain-

Digitized by Google

cus de larcins ſans nombre; mais que leur conſervation dans ce déſaſtre paroiſſant un prodige, on ſoupçonna qu'ils n'étoient demeurés ſains & ſauſs qu'à l'aide d'un ſecret qu'on jugea aſſez précieux pour en faire le prix de leur grâce, s'ils vouloient le communiquer. C'eſt, dit-on, à cet évènement qu'on eſt redevable du vinaigre dit des quatre voleurs, à cauſe du métier de ceux qui en donnèrent la recette.

Pour quatre pintes de vinaigre blanc, l'on prend, grande & petite abſinthe, romarin, ſauge, menthe, rhue, de chaque à demi ſéchée une once & demie, deux onces de fleurs de lavande ſeche, ail, acorus, canelle, girofles & muſcades, de chaque deux gros; on coupe les plantes, on concaſſe les drogues ſèches, & on les fait infuſer au ſoleil durant un mois dans un vaiſſeau bien bouché; on coule la liqueur, on l'exprime fortement, & on la filtre, pour y ajoutpr demi-once de camphre diſſout dans un peu d'eſprit-de-vin.

Autre recette.

Prenez deux pintes de fort vinaigre, mettez-y, ſel, rhue, graine de genievre, angelique, petite abſinthe, romarin, lavande, ſauge, menthe, de chacune une poignée; ajoutez une once de clou, dont la moitié ſoit coupée menu, & une tête d'ail, la moitié auſſi coupée de même: mettez le tout dans un pot de terre neuf à petite ouverture, que l'on placera dans le four par deux fois, lorſque le pain en aura été retiré; ou bien tous ces ingrédiens ſeront mis dans une bouteille que l'on expoſera au ſoleil pendant douze jours, après quoi on coulera la liqueur. Pour ſe garantir de l'épidémie, on ſe frottera les tempes, les narines & les mains de ce vinaigre tous les matins, & on en avalera quelques gouttes.

Ce vinaigre convient dans les maladies contagieuſes, & doit être un excellent préſervatif contre les fièvres malignes. On le prend à la doſe d'un juſqu'à quatre gros.

Vinaigres d'odeur.

Les plantes deſtinées aux vinaigres d'odeur doivent être priſes dans le temps de leur pleine vigueur, épluchées avec ſoin & ſéchées ou ſeulement amorties par le ſoleil: on les coupe enſuite par menus morceaux; on concaſſe les graines, ainſi que les aromates naturellement durs, & ſurtout on fait enſorte que la totalité des ingrédiens ne paſſe pas en poids le quart du vinaigre qu'on veut aromatiſer, & que leur volume n'abſorbe pas tout le fluide: il eſt rare qu'on mette plus de quatre onces de plantes aromatiques & demi-once ou deux gros de chacun des graines aromatiſées par chaque pinte de vinaigre. On met le tout dans un vaſe de verre ou de grès, qu'on bouche exactement; on l'expoſe au ſoleil pendant une quinzaine de jours, après quoi on décante la liqueur, on exprime le marc, & on filtre, ſoit au coton, ſoit au papier gris, pour être mis enſuite en bouteilles qu'on tient bien bouchées.

Je conſeillerois aux perſonnes qui préparent des proviſions de vinaigre aromatique, d'ajouter ſur chaque pinte de liqueur filtrée une demi-once au plus d'eſprit-de-vin; cet eſprit devient un moyen d'union plus intime entre les aromates & le vinaigre, & garantit celui-ci de l'accident de ſe décompoſer, ſi de haſard les plantes qu'on y a miſes fourniſſent trop de phlegme.

On a encore imaginé de ſe procurer des vinaigres aromatiques diſtillés. On ſoumet à la diſtillation, plantes, aromates & vinaigre, en obſervant qu'ici l'on ne riſque rien de ſurcharger l'infuſion avec des plantes, parce que, par la diſtillation, il n'en montera que très-peu de ſubſtance odorante: il eſt de plus eſſentiel de procéder à la diſtillation par une chaleur lente; encore eſt-il impoſſible de ſauver à ces vinaigres diſtillés le goût de feu ou d'empyreume: mais il eſt vrai que ces ſortes de travaux ſont très peu mis en œuvre par le petit nombre d'artiſtes, vinaigriers ou parfumeurs, occupés des vinaigres aromatiques.

Des liqueurs qui portent improprement le nom de vinaigre.

Il n'y a point de ſubſtance ayant quelque réputation d'agrément, qu'on n'ait aſſociée ou au moins ſe ne d'aſſocier aux vinaigres; il n'y a point de couleurs ſous leſquelles on ne les ait déguiſées; & pour ne rien omettre, point de qualification ſingulière qu'on ne leur ait donnée pour ſignalement. Vinaigre de turbith, vinaigre à la ſultane, vinaigre de ſtorax, vinaigre virginal, &c. &c. Eh bien! qui le croiroit? ces vinaigres, pour la plupart, ne ſont point des vinaigres & n'en ont que l'odeur. Un bon eſprit-de-vin ſe charge, ſoit ſous la forme d'eſprit aromatique diſtillé, ſoit ſous la forme de ce que les pharmaciens préparent ſous le nom de teintures, d'élixirs, de quinteſſences, de baumes, cet eſprit ſe charge de tous les aromates poſſibles. On peut les varier à l'infini; on y ajoute par pinte autant d'onces de vinaigre radical qu'il eſt néceſſaire pour donner l'odeur de vinaigre; & voilà ces eaux diſtillées, ces teintures, ces quinteſſences & autres, tranſformées en vinaigres, auxquels un nom bien galant, ou bien obſcur, ajoute un mérite ſingulier.

Rien n'eſt plus aiſé que de s'aſſurer de la vérité de ce qu'on vient d'avancer. Prenez, par exemple, de bonne eau de Cologne, verſez-y ſur la pinte depuis demi-once juſqu'à une once de bon vinaigre radical, ou davantage, ſelon la force & le montant qu'on veut donner à l'eau de Cologne; don-

Digitized by Google

nez-lui le beau nom de vinaigre de Cologne; & vous la vendrez le double de ſa valeur. Prenez ces lambeaux de côton imbus de couleur rouge, dont les dames ſe ſervent pour ſuppléer au coloris de leurs joues & ſouvent l'outre-paſſer; digérez ces chiffons dans de bon eſprit-de-vin, ajoutez-y ſuffiſante quantité de vinaigre radical, & vous aurez ce *rouge liquide*, dont la vogue & le prix n'ont pas laiſſé d'être conſidérables dans la capitale, il y a quelques années.

Prenez du baume du commandeur, un peu étendu dans de l'eſprit-de-vin, ou la teinture appelée *lait virginal*; ajoutez-y du vinaigre radical, & vous aurez le vinaigre de turbith & le vinaigre virginal.

Cette manipulation, qui, comme on voit, peut s'étendre beaucoup, exige, de la part de celui qui s'en occupe, quelques attentions, ſoit pour la confection de ſes eſprits & teintures, ſoit pour la doſe de vinaigre radical à y ajouter; & ſes ſens bien accoutumés à ces mélanges, ſont les meilleurs juges qu'il puiſſe invoquer.

On ſe convaincra encore de ce qui vient d'être dit ſur ces ſortes de prétendus vinaigres, en les expoſant à l'air libre, en les goûtant & en les chauffant. Par le premier moyen, l'acide volatil ſe diſſipe, & ce qui reſte eſt de pur eſprit de-vin chargé d'aromate. Par le ſecond, l'on diſtingue la ſaveur chaude de l'eſprit qui reſte, tandis que celle du vinaigre ſe paſſe promptement. Enfin, par le troiſième, le vinaigre radical s'évanouit & l'eſprit-de-vin paſſe enſuite, reconnoiſſables tous deux, l'un à ſon odeur piquante & pénétrante, l'autre à ſon inflammabilité. Un haſard m'a procuré la découverte de cette manipulation: un petit flacon de rouge liquide étant reſté débouché, on me le préſenta pour être du vinaigre, & je le déclarai liqueur ſpiritueuſe. J'en convainquis la perſonne, en enflammant ſous ſes yeux une portion de ce liquide, & en lui reſtituant ſa première odeur, que la dame elle-même n'y trouvoit plus, avec un peu de vinaigre radical que j'y ajoutai. Cette première découverte m'a conduit à la vérifier ſur d'autres prétendus vinaigres que je ne taxerois point de charlataniſme, ſi on les donnoit pour ce qu'ils ſont; car enfin, l'induſtrie qui plaît au luxe, ne peut être blâmée qu'autant que le luxe lui-même ne ſeroit plus de miſe.

Sel volatil de vinaigre.

On attribue à M. Geoffroy le pharmacien, la première idée d'emplir un flacon de poche avec des cryſtaux de ſel *de duobus* ou tartre vitriolé, bien détachés & bien ſecs, & d'avoir verſé ſur ce ſel autant de vinaigre radical obtenu du verdet, qu'il en faut pour mouiller ces cryſtaux, à peu-près comme le ſont naturellement ceux de ſel ammoniac volatil; il vendoit ces flacons ſous le nom de *ſel volatil de vinaigre*. Un de ſes ſucceſſeurs, & qui ſe fait honneur de marcher ſur ſes traces, a varié ſingulièrement ces ſels volatils prétendus, ſoit en faiſant des vinaigres radicaux avec du vinaigre aromatique, ainſi qu'il a été dit plus haut, ſoit en inſinuant dans chaque flacon garni de cryſtaux de ſel *de duobus*, une ou deux gouttes d'une ou pluſieurs huiles eſſentielles, comme de thim, de ſauge, de lavande, &c. & avant d'y verſer ſon vinaigre radical, ce dernier, que j'ai prouvé plus haut être tendant à l'état ſpiritueux, diſſout ces deux gouttes d'huile eſſentielle, & le flacon prend le titre de ſel volatil de thim, &c. &c. On prendroit ceci pour une balourdiſe de ma part, ſi je n'avertiſſois que le même artiſte a mis en vogue un autre ſel volatil de thim, &c. &c. qui conſiſte à mettre pareillement les huiles eſſentielles dans un flacon rempli au préalable de ſel volatil d'Angleterre, au-lieu du ſel très-fixe, appelé *de duobus*. Ces petits flacons ont leur commodité, & valent bien les vinaigres dont il a été queſtion plus haut.

Une condition eſſentielle dans tous ces travaux, où le vinaigre radical devient le maſque du vinaigre, c'eſt que ce premier ſoit le moins accompagné d'odeur ſulfureuſe qu'il eſt poſſible.

Terre foliée du tartre.

Voici, en ſuivant le procédé de M. Cadet, comme on doit préparer la terre foliée. On prend une quantité donnée d'alkali fixe bien pur & bien blanc: on y verſe ce qu'il faut de vinaigre diſtillé pour diſſoudre & ſaturer cet alkali; on remarque, durant cette ſaturation, quelques phénomènes: l'effervescence eſt à peine ſenſible dans les premiers inſtans du mélange; c'eſt lorſque l'alkali eſt diſſout & a un commencement de combinaiſon, qu'elle ſe manifeſte avec plus ou moins de violence. Lorſque la ſaturation eſt prête de s'achever, le liquide contracte exactement la même ſaveur qu'on trouve à l'écreviſſe cuite.

Il faut avoir ſoin de mettre un peu plus de vinaigre diſtillé, qu'il n'en eſt beſoin pour parachever la ſaturation. On filtre, & on met à évaporer dans une baſſine d'argent ou de porcelaine. J'ai remarqué qu'à agiter continuellement la liqueur durant ſon évaporation, outre le gain du temps pour évaporer tout le liquide, on y trouvoit encore l'avantage d'avoir un ſel plus léger. La chaleur doit être très-douce, ſur la fin ſur-tout: ainſi on briſe les pellicules ſalines à meſure qu'elles ſe forment; on détache ce qui peut reſter aux parois de la baſſine; on continue l'exſication, & on met le ſel tout chaud dans des flacons bien ſecs, & qu'on

qu'on puiſſe bien boucher. Il eſt ordinairement d'un beau blanc, neigeux, brillant, d'une ſaveur ni cauſtique ni acide, rendant l'odeur de vinaigre pour peu qu'on le frotte dans la main.

On a voulu remédier à l'inconvénient attaché à ce ſel, de ſe réſoudre ſi facilement à l'air, en ſubſtituant l'alkali marin à celui du tartre. Il eſt certain que l'eſpèce de terre ſoliée qui en réſulte, n'attire point l'humidité de l'air; mais je crois avoir obſervé qu'elle a une ſaveur plus cauſtique, & qu'elle eſt moins efficace, préciſément parce qu'elle eſt moins diſſoluble. (*Mém. ſur l'art du vinaigrier*).

De la conſervation des fruits, légumes, &c. dans le vinaigre; par M. de Machy.

Une propriété éminente du vinaigre eſt celle de conſerver les ſubſtances végétales qu'on y plonge, & il la poſſède ſans concurrence avec les autres acides, parce que ces derniers n'ont pas comme lui l'avantage d'être délayés dans leur phlegme naturel. D'ailleurs, moins à la portée des économes, les acides minéraux n'ont pas dû être employés par eux dans tous les cas où le vinaigre a pu l'être. Il ſeroit ſuperflu de diſcuter quand & comment s'eſt trouvé & perfectionné l'art de conſerver dans le vinaigre les objets de conſommation, dont cependant la récolte eſt bornée à une ſaiſon de l'année; j'entreprendrai encore moins de rechercher quelle a été la première ſubſtance de ce genre qu'on ſe ſoit aviſé de *confire* au vinaigre. Les deux végétaux qui ſoient le plus dans ce cas, ſont les boutons du caprier, & les jeunes fruits du concombre, appelés *cornichons*; & il eſt à préſumer que c'eſt à l'imitation de ces deux qu'on a enſuite imaginé de traiter de la même manière les boutons de capucine, les épis encore tendres du maïs, les haricots verts & une infinité d'autres; & comme pluſieurs économes s'étoient bien trouvés de joindre à leur principal légume ou fruit quelques plantes odorantes par forme d'aſſaiſonnement, on a bientôt imaginé les vinaigres odorans, chargés de la plupart des végétaux dont on compoſe ce qu'on appelle les fournitures de ſalades, pour ſervir au beſoin dans les ſaiſons où ces végétaux ne ſont plus cultivés. Ces deux objets, la conſervation des fruits dans le vinaigre & l'aromatiſation du vinaigre lui-même, ſont l'objet de ce chapitre, le dernier objet nous rapprochant naturellement de ce qui doit être expoſé dans le chapitre ſuivant.

1°. Le caprier, connu des botaniſtes ſous le nom de *capparis ſpinoſa, fructu minore, folio rotundo*, eſt un petit arbriſſeau épineux, à rameaux courbés, aux ſommités deſquels naiſſent des boutons verdâtres qui ne tardent pas à s'épanouir en fleurs blanches ſi l'on n'a ſoin de les cueillir à meſure qu'ils ſe forment. C'eſt en Provence que ſe fait la principale récolte de ces boutons, appelés *capres*. On a des pots, dans leſquels on tient mêlé vinaigre & moitié eau ſalée: on y verſe les capres ſitôt qu'on les a recueillies, & l'on continue tant que la fleuraiſon a lieu. On laiſſe le tout enſemble, en ayant attention ſeulement que le vinaigre ne devienne point vapide. Si cela arrivoit, on le verſeroit des pots pour en remettre de nouveau; mais il eſt rare qu'on ait beſoin de cette reſſource. Au bout d'un mois d'infuſion, il s'agit de trier les capres, pour en établir les trois ſortes reçues dans le commerce, fines, moyennes & groſſes.

Pour cet effet, deux hommes ſont debout, chacun vis-à-vis un baquet, & tiennent en leurs mains une eſpèce de crible dont les trous ſont d'une ligne pour l'un, & de deux lignes à-peu-près pour l'autre: ces cribles ſont de fer-blanc, ou de cuivre étamé deſſus & deſſous. Ils ont en outre, l'un à ſa droite, le pot où ſont les capres confites; l'autre un baril vide, dont on va connoître l'uſage. Le premier ouvrier, celui dont le crible a les trous les plus fins, prend avec une cuiller de bois des capres dans les pots, & en charge ſon crible. Il l'agite en tournant, & les capres les plus fines paſſant à travers, tombent dans ſon baquet. Lorſqu'il ne paſſe plus rien, il renverſe ſon crible ſur celui du ſecond ouvrier qui en fait autant, & fait paſſer toutes les capres de moyenne groſſeur, dans le baquet qu'il a vis-à-vis de lui; & lorſqu'il ne paſſe plus rien, il achève de vider ſon crible, en le renverſant ſur le baril vide qu'il a à côté de lui. Lorſque toute la récolte eſt ainſi triée, on met les capres les plus fines dans de petits barils qui tiennent pinte à-peu-près, ou dans des bocaux de verre de la même capacité, en verſant ſur les capres ce qu'il faut de vinaigre & de ſaumure pour emplir les vaſes. Les capres moyennes & les plus groſſes ſe mettent dans des barils plus grands, de la contenance à peu-près de cinquante à ſoixante pintes, & qu'on achève de remplir pareillement avec du vinaigre & de la ſaumure.

Il y a des économes qui croient remplacer les capres par les boutons de capucine; mais il y a une grande différence dans la ſaveur. Ces économes d'ailleurs ne font pas grande attention à l'état plus ou moins développé de leurs boutons; ce qui contribue peut-être à cette grande différence. Je ne puis croire ce qu'on débite, que les Provençaux qui préparent les capres, mettent dans leur vinaigre une pièce de cuivre, pour leur concilier, dit-on, une plus belle couleur verte, parce que je crois que les Provençaux ſavent, auſſi bien que d'autres, de quel danger ſeroit le verdet qui réſulteroit de cette manipulation vicieuſe. J'aimerois mieux ſoupçonner qu'avant de jeter leurs capres dans le vinaigre, ils les blanchiſſent, c'eſt-à-dire, qu'ils les plongent dans l'eau bouillante

durant une minute ou deux, puis enſuite dans l'eau froide; eſpèce de préparation qui amollit les végétaux, les dépouille d'une portion extractive amère, & donne occaſion au vinaigre de les pénétrer plus efficacement.

La conſervation des cornichons dans le vinaigre, eſt encore devenue un objet de commerce; & c'eſt dit-on, à Saint-Omer que ſe font les meilleurs. On les eſtime à cauſe de leur fermeté & de la couleur verte qu'ils conſervent; car je ne puis croire que ce ſoit à l'aide d'un métal auſſi pernicieux que l'eſt le cuivre, que les flamands donnent à leurs fruits cette couleur, que n'ont pas à la vérité les cornichons préparés dans les maiſons particulières. Voici la méthode la plus connue pour cette préparation.

Après avoir pris le fruit encore petit du concombre, dans le temps où il a à peine deux pouces de long & un demi-pouce de diamètre, on l'eſſuie fortement dans un linge rude, pour le dépouiller d'une infinité de petits boutons qui rendent ſa ſurface raboteuſe, de la pouſſière en fleur dont elle eſt recouverte; puis les uns les blanchiſſent, ainſi qu'il a été dit en parlant des capres, tantôt dans l'eau ſeule, tantôt dans une légère leſſive de cendres; les autres les expoſent au ſoleil juſqu'à ce qu'ils ſoient un peu ridés, & devenus flaſques, en perdant une partie de leur eau de végétation. Le plus grand nombre, ſans autres précaution, les rangent tout de ſuite dans des pots de large ouverture; lorſqu'ils ſont rangés, on verſe du fort vinaigre juſqu'à ce qu'il ſurnage, & on laiſſe le tout couvert durant une quinzaine: au bout de ce temps on viſite les pots; & ſi le vinaigre paroit affoibli, ou tendant à ſe moiſir, on le tranſvaſe pour en remettre de nouveau, lequel ordinairement ne ſe gâte plus, & tient les fruits en bon état. Des perſonnes plus économes ne jettent point ce premier vinaigre; mais perſuadées qu'il n'eſt affoibli que par le ſuc propre aux cornichons, ils le font bouillir & évaporer, juſqu'à ce qu'il ait repris ſa première force, & le rejettent alors ſur leur fruit. Dans tous les cas, le fluide acide, appelé vinaigre, penétrant dans la pulpe des cornichons, ou ſe délaye avec le ſuc de ces fruits, ou en rend l'état muqueux plus ſolide, ou en prend abſolument la place; & c'eſt lorſque le vinaigre, ſoit avec toute ſon acidité, ſoit en ſe combinant exactement avec la pulpe muqueuſe, ſemble avoir chaſſé le ſuc propre du cornichon, que ce dernier ſe trouve non-ſeulement conſervé pour pluſieurs années, mais encore dépouillé d'une propriété un peu virulente; qu'ont tous les fruits du genre des cucurbitacées, ſur-tout lorſqu'ils n'ont pas acquis leur maturité néceſſaire.

2°. J'ai négligé juſqu'ici de parler des aromates que la plupart des économes ſont dans l'uſage d'ajouter à leur préparation de cornichons; ce ſont le poivre, le piment, & autres ſubſtances de ce genre; d'autres y joignent quelques herbes, telles que la perce-pierre, la ſariette, l'eſtragon; eſpèce d'aſſociation qui ne corrige point aux cornichons leur virulence, comme le ſont les aromates proprement dits.

Sur les principes phyſiques & la pratique économique établies au ſujet des capres & des cornichons, l'on conſerve de la même manière & avec les précautions convenables à chaque eſpèce de légumes, des aſperges, des cardons, des culs d'artichauts, des haricots verds, des petits pois, des champignons, des épis de maïs ou bled de Turquie; en obſervant toujours de rendre ces légumes & fruits aſſez attendris pour d'une part abandonner une partie de leur ſuc, & de l'autre prendre en place le vinaigre. Il faut encore obſerver que ce dernier, quelque foible ſoit-il, ne reſte pas à nu avec les ſucs muqueux des fruits ou légumes; & l'uſage de le faire bouillir pour l'en débarraſſer, eſt fondé ſur ce que l'acide propre au vinaigre eſt moins léger que les vapeurs aqueuſes. Je viens de dire, en parlant du vinaigre, quelque foible ſoit-il, parce que j'ai vu dans pluſieurs villes de la Normandie, & notamment à Rouen, pluſieurs ménagères employer avec ſuccès, pour la conſervation des légumes en queſtion, le petit vinaigre ou vinaigre de cidre.

Il fut un temps ou l'on s'amuſoit, par pure curioſité, à conſerver dans le vinaigre, des fruits, comme prunes, raiſins, pêches & autres; & on les voyoit au bout de ſix mois encore recouverts de cette légère pouſſière blanchâtre qu'on appelle la fleur du fruit. Il eſt vrai qu'ils n'étoient pas mangeables, mais c'etoit toujours un ſpectacle flatteur que de voir un deſſert garni de ces fruits, dans les ſaiſons où l'on ne pouvoit encore s'en procurer.

Tous ces rafinemens ſont tombés en déſuétude; depuis que l'uſage des ſerres chaudes ſous la conduite de jardiniers intelligens, a rendu preſque toutes les ſaiſons également féconde en fruits & légumes de tous les genres; & que cet artifice, autrefois réſervé pour les tables de nos rois, ou des modernes Apicius, eſt devenu aſſez généralement connu pour permettre aux perſonnes aiſées de s'en procurer dans les circonſtances de feſtins d'un certain apparat.

Débit du vinaigre.

Le débit du vinaigre ſe fait à la meſure, depuis le muid juſqu'au demi quart, & enſuite par pintes, & les ſous-diviſions. Le vinaigrier, non-ſeulement tient bourique ouverte, mais encore il voiture par les rues ſa marchandiſe pour la vendre au premier

venu, à la plus petite meſure. Sa brouette eſt en tout pareille à celle des manœuvres qui travaillent aux bâtimens, des jardiniers, & des metteurs à port. Une roue aſſez baſſe eſt à l'extrémité d'un chaſſis, ou petit train, dont l'autre extrémité eſt terminée par deux bras ou leviers. Le milieu du train eſt garni de traverſes; & vers le bout du côté de la roue, il y a un montant peneké en forme de pupitre, ſoutenu ſur les deux bouts où paſſe l'aiſſieu de la roue, par deux pièces de bois: ſur le devant il y a pluſieurs hoches, ou des chevilles & deux forts montans tiennent ſous le train préciſément à l'endroit de la bremière traverſe: ſur le pied droit ou doſſier de la brouette, ſont des chevilles pour tenir les petites meſures qui s'y accrochent par l'ance, un entonnoir de fer-blanc, & quelquefois de petits barils, ou des pots à moutarde: le long de ce doſſier, eſt un baril alongé & rond, quelquefois ovale, qui a un rabinet placé au fond, à gauche du vinaigrier. Sur le devant, ſont d'un côté un pot entouré de bois, avec un couvercle percé, dans lequel eſt de la moutarde, qui ſe débite avec une cuiller de bois, dont le manche paſſe par le trou du couvercle, & de l'autre côté, les pintes & pots néceſſaires au débit. Le vinaigrier ayant une bricole de cuir ſur le col, dont les deux bouts prennent dans les leviers de ſa brouette, la ſoulève, met ſes deux mains ſur ces leviers, & pouſſe bien droit devant lui ſa machine roulante, en criant dans les rues pour annoncer ſa marchandiſe. Ou l'appelle: pour s'arrêter, il ſe baiſſe, détache la bricole, & la brouette ſe trouve d'a-plomb ſur la roue & les deux montans ou pieds placés ſous le train.

Comme il tranſporte ſouvent des proviſions de douze à vingt pintes de vinaigre à la fois, pour les fournitures de groſſes maiſons, ſon uſage n'eſt pas de le tranſporter dans des pots, ou cruches, ou bouteilles, mais dans de petits barils plats, qu'il charge & ſoutient ſur ſon dos à l'aide d'un levier fait d'un bâton de bois dur, comme buis. Ce levier eſt arrondi & courbé vers un des bouts, & la courbure finit par un talon ou hoche qui lui permet d'accrocher ce baril par une corde qui y tient en forme d'anneau.

Ancienne communauté des vinaigriers.

L'art du vinaigrier eſt entièrement chimique; il y a lieu de préſumer qu'il a été enlevé à la pharmacie, pour être érigé en corps de communauté. Ces deux corps ont eu en différens temps des conteſtations qui ont été jugées dans pluſieurs cours ſouveraines, concernant la vente & le débit du vinaigre ſimple & du vinaigre compoſé.

La communauté des maîtres vinaigriers eſt aſſez ancienne à Paris; elle y fut érigée en corps de jurande dans le quatorzième ſiècle, ſous le règne de Charles VI; & ſes premiers ſtatuts, qui lui furent donnés par le prévôt de Paris, furent homologués & enregiſtrés au châtelet, par ſentence du 28 octobre 1394.

Ils furent dans la ſuite changés & augmentés, ſur-tout par les lettres de Louis XII, du mois de ſeptembre 1514; celles de Henri II, de janvier 1548; celles de Charles IX, d'avril 1567; & celles de Henri IV, de 1594. Ils le furent en dernier lieu par Louis XIV, en 1658: l'arrêt d'enregiſtrement eſt du 14 mai 1661.

Quatre jurés gouvernent la communauté: l'élection de deux nouveaux ſe fait tous les ans.

Nul n'eſt admis à la jurande qu'il n'ait au moins dix ans de réception. Les viſites générales que les jurés ſont tenus de faire, ſont au nombre de ſix par an.

L'apprentiſſage eſt de quatre ans, & le compagnonage de deux. Il n'y a que les maîtres de ſept années de réception qui puiſſent obliger un apprenti.

Tout aſpirant doit faire chef-d'œuvre, à l'exception des fils de maître, qui ne doivent qu'une ſimple expérience; & on ne peut être aſpirant qu'on ne ſoit apprenti de Paris.

Les veuves jouiſſent de tous les priviléges des maîtres, excepté qu'elles ne peuvent avoir qu'un ſeul compagnon criant par la ville.

Les ouvrages & marchandiſes que les maîtres peuvent faire & vendre, ſont les vinaigres de toutes ſortes, la moutarde, le verjus, & les lies ſèches & liquides. A l'égard des eaux-de-vie & des eſprits-de-vin qu'il leur eſt permis de diſtiller, cela leur eſt commun avec les maîtres diſtillateurs d'eau-forte; les maîtres limonnadiers & quelques autres.

Depuis quelques années les vinaigriers ont perdu un procès qu'ils avoient intenté aux apothicaires & aux épiciers, à l'effet de leur faire interdire la vente du vinaigre ordinaire & des vinaigres compoſés aromatiques; mais comme ces préparations ſe trouvent dans les *diſpenſaires de pharmacie*, les apothicaires ſont obligés d'en être fournis. Il a donc été ſtatué par arrêt du parlement, qu'il ſeroit permis aux apothicaires, de faire & débiter tant en gros qu'en détail, tous les vinaigres compoſés; de s'approviſionner, comme ils le jugeroient à propos, de vinaigre ordinaire, pourvu qu'ils n'en vendiſſent pas, à peine de 3000 liv. d'amende; & il a été défendu aux épiciers d'avoir chez eux en proviſion plus de quarante pintes de vinaigre, & d'en vendre plus d'une pinte à la

fois; il leur eſt fait défenſe de vendre aucun vinaigre compoſé.

Tels étoient du moins le régime & les règlemens de ces communautés, avant que les profeſſions fuſſent exercées par des hommes libres, avec de ſimples droits de patentes.

Le commerce du vinaigre eſt conſidérable en France : outre la conſommation du royaume, & particulièrement de Paris, qui eſt très-grande, il en va quantité à l'étranger. Les Anglais, Ecoſſois, Irlandois & Hollandois en enlèvent beaucoup de celui de Guienne par Bordeaux, & de ceux de l'Orléanois, du Blaiſois, de l'Anjou, du pays d'Aunis & de la Bretagne; par la Rochelle, Nantes & Saint-Malo. Cette exportation peut aller, année commune, à mille ou douze cents barriques qu'ils tranſportent, ou dans leur propre pays, ou dans le reſte de l'Europe.

Il s'en tranſporte preſqu'autant par les vaiſſeaux marchands français qui font le commerce du Nord & de la mer baltique.

EXPLICATION

Des deux Planches de l'Art du VINAIGRIER, *Tome V des gravures.*

PLANCHE Ire.

LA vignette repréſente un atelier ſouterrein de vinaigrier, dans lequel on voit, en A, des pièces ou futailles deſtinées à recevoir le vinaigre deja formé, & le vin qu'on y ajoute par l'œil *a* placé au haut du fond de chaque futaille, qui montre à la place où devroit ſe trouver le bondon porté en *b*, une eſpèce de trappe qui n'ouvre que lorſqu'on veut nettoyer ces futailles; ce qui n'arrive que tous les ans au plus.

Ces futailles portent ſur des chantiers B, poſés ſur des treteaux C, à la hauteur telle que l'ouvrier, ſans ſe hauſſer, puiſſe atteindre au ſecond rang de futailles engerbées ſur le premier rang.

Bas de la planche.

Fig. 1. A eſt une futaille alongée en *flûte*, dont les deux fonds ſont très-étroits, par comparaiſon à ſon ventre; elle doit rouler tranſverſalement ſur un chantier recourbé B, formé de deux pièces *cc*, liées enſemble par des traverſes *dd*. La futaille a dans ſon ventre une trappe *b*, qui doit fermer très-juſte; c'eſt par elle qu'on introduit le vin, qu'on ſoutire le vinaigre & qu'on lave la *flûte*.

2. A A ſont deux pièces debout, montées ſur des treteaux E E : leur fond ſupérieur a une ouverture quarrée *b b*, & au bas un robinet *d d* : on voit au tiers de la hauteur d'une des deux, le faux-fond *c*, percé de pluſieurs trous; l'uſage de cet appareil eſt propre au procédé dit de Flandres.

3. A eſt un entonnoir fait de douves, & qui n'a de particulier que la courbure C de ſa douille B; courbure néceſſaire pour l'introduire dans l'œil des futailles de la première *planche*.

4, eſt le broc de quinze pintes pour faire l'empliſſage des futailles de la même *planche*.

5, eſt la pinte ou meſure d'étain néceſſaire pour le débit du vinaigre.

6, eſpèce de ſyphon A, propre au vinaigrier, dont la branche C eſt recourbée en haut, pour ne pas attirer la lie, & ne doit plonger qu'aux deux tiers de profondeur. Son autre branche eſt, à volonté, en forme de douille, ou garnie d'un robinet.

7. A eſt le baril dans lequel on colporte le vinaigre : il eſt vu ſous deux faces. B eſt le levier courbé pour être porté ſur l'épaule; & il eſt courbé à angle droit en C, pour recevoir la cordelette attachée au baril.

Nota. On s'eſt diſpenſé de repréſenter ici la brouette du vinaigrier, qui n'a rien de remarquable ni de particulier.

PLANCHE II.

Fig. 1. Pile à verjus; A eſt l'établi de bois. *Nota.* Au lieu d'être quarré, comme dans la *figure*, il doit être arrondi dans les angles, pour faciliter la marche de l'homme qui fait marcher le cylindre de pierre C, fixé en *d* vers le centre de la pile, & emmanché dans la tige de fer *e* qui dépaſſe la pile. Le centre de cette pile eſt creuſé en B, pour recevoir les grappes de verjus.

2. A eſt une planche de douve ou autre, emmanchée dans un bâton B, le tout formant un rateau deſtiné à retourner le verjus à meſure qu'il eſt écraſé.

3. Preſſe à verjus. A eſt la vis; B eſt le plancher; C C ſont les montans; D, la traverſe où eſt l'écrou de la vis; E eſt une planche qu'on poſe ſur le tas de verjus écraſé, pour le mettre en preſſe en plaçant des bois équarris, nommés *aiguilles* : entre elle & l'abattage de la vis, le ſuc tombe dans un baril F.

Digitized by Google

Bas de la planche.

Fig. 1. Appareil pour la diſtillation du vinaigre. E eſt un fourneau de reverbère, qui ne differe des autres qu'en ce que ſon dôme D eſt échancré, pour laiſſer paſſer le col de la cucurbite de grès C, toute entière enfermée dans ce fourneau : ſur le col & en dehors on place le chapiteau de verre V.

2. Preſſe à lie. A eſt une table quarrée, creuſe dans ſon centre, dans lequel peut entrer une forte planche B; en D eſt une charnière à laquelle tient le levier C, au bout duquel eſt une corde E, pour charger ce levier, & le faire preſſer ſur la lie qu'on a enfermée, ou dans le contil quarré de la *fig.* 4, ou dans le ſac de coutil de la *fig.* 3, dont *S* marque l'orifice, & *pp* les deux plis qu'on lui fait faire pour l'équarrir.

Plus bas.

Fig. 1. Monlin à moutarde. B eſt le moulin monté ſur un treteau D : on voit en *b* le trou ou godet dans lequel ſe met la graine à moudre; en *a*, le godet qui la reçoit lorſqu'elle eſt écraſée à l'aide du levier L, fixé dans le plancher P; C eſt le convercle dont on recouvre le moulin lorſqu'il ne ſert pas.

2. B eſt la boite, caiſſe ou coffre qui renferme les deux meules, dont celle marquée *c* eſt immobile, & la ſupérieure vue de champ en A, outre qu'elle eſt mobile, eſt percée au centre en *b*, d'un tron en forme d'entonnoir.

VOCABULAIRE.

BAISSIÈRE. C'eſt ainſi qu'on appelle cette liqueur trouble & chargée qui couvre la lie de l'épaiſſeur de quelques lignes, plus ou moins, lorſqu'un tonneau d'huile ou de liqueur fermentée, quelle qu'elle ſoit, tire à ſa fin. On dit *baiſſière* de vin, de cidre, de bière, de vinaigre.

GRAVELLE. C'eſt le marc ſéparé de la lie du vinaigre : ce marc fournit par ſa combuſtion à l'air libre, une cendre alkaline qu'on nomme *cendre gravelée.*

MOULIN A MOUTARDE, eſpèce de machine dont les vinaigriers ſe ſervent pour broyer le ſenevé avec le vinaigre dont ils compoſent la moutarde.

Cette machine eſt compoſée de la manière ſuivante. C'eſt une eſpèce de baril fait de douves, & relié de cerceaux comme les futailles ordinaires, mais beaucoup plus bas. Ce baril s'ouvre par le haut ou plutôt la partie d'en-haut, appelée le *couvercle* ou *chapeau*; s'emboite dans la partie d'en-bas, appelée la *cuvette*. La cuvette a environ un pied & demi de diamètre, & le fond en eſt rempli par une meule d'environ cinq pouces d'épaiſſeur, qui y eſt aſſujettie & immobile. Au centre de cette meule eſt un pivot ſcellé avec du plomb, & qui reſſort d'environ un pouce & demi. A une des douves de la cuvette, & à la hauteur de la meule, eſt un petit trou deſtiné à donner paſſage à la moutarde broyée. Sur le pivot de la meule s'ajuſte une autre meule, au deſſus de laquelle eſt maſtiquée une planche de cœur de chêne, de même circonférence & de l'épaiſſeur de deux pouces. Vers le milieu de la ſeconde meule, à la planche de chêne, eſt un trou circulaire fait en entonnoir, d'environ trois pouces de diamètre par en-haut. Ce trou eſt appelé *miſe*, & communique à un petit canal pratiqué dans toute l'épaiſſeur de la meule ſupérieure, & deſtiné à porter entre les deux meules les matières que l'on veut broyer. Sur la planche de chêne ou chapeau du *moulin*, vers la circonférence, eſt un trou deſtiné à recevoir le bâton qui ſert de main pour donner le mouvement à la meule. Lorſque le vinaigrier veut faire joner ſon *moulin*, il inſinue un long bâton dans ce trou par un côté, & de l'autre le fait entrer dans un autre trou pratiqué dans une planche attachée entre deux ſolives, immédiatement au deſſus du centre de la meule, de ſorte que le bâton mis en place eſt toujours penché; ce qui donne plus de facilité à l'ouvrier pour faire jouer le moulin.

MOUTARDE. C'eſt une compoſition de graine de ſenevé, broyée avec du vinaigre ou du moût de vin, dont on ſe ſert pour aſſaiſonner les ragoûts, & qu'on ſert ſur la table pour en manger avec les différentes viandes.

La graine de *moutarde* ſert auſſi dans les préparations des peaux de chagrin, ou d'autres peaux que les ouvriers paſſent en chagrin.

MOUTARDIER, celui qui fait & qui vend de la moutarde. Les *moutardiers* ſont de la communauté des maîtres vinaigriers. On ne doit employer que de bon ſenevé & du meilleur vinaigre pour faire de la moutarde, & les moulins dont on ſe ſert pour la broyer, doivent être propres & non chanſis : les jurés étoient tenus d'y veiller.

PAIN DE LIE. C'eſt la lie ſèche que les vinai-

griers tirent de leurs preſſes, après en avoir exprimé tout le vin pour faire leur vinaigre. Les chapeliers ſe ſervent auſſi du *pain de lie* pour la fabrique de leurs chapeaux.

PLANCHE, *terme de vinaigrier;* c'eſt une ſorte de ſolive qui preſſe la lie.

PRESSOIR, machine propre à exprimer les liqueurs. Les vinaigriers ſe ſervent d'une preſſe ou *preſſoir* pour preſſurer les lies de vin, & en tirer un reſte de liqueur qu'ils verſent ſur les rapés dont ils compoſent leur vinaigre, ou qu'ils font diſtiller pour en faire de l'eau-de-vie.

RABOT, bâton au bout duquel il y a une petite douve dont le vinaigrier ſe ſert pour remuer la lie.

VINAIGRE, acide végétal ſpiritueux, produit par le ſecond degré de fermentation.

La manière de faire le vinaigre a été long-temps un ſecret parmi les marchands qui font profeſſion de le faire & de le vendre : on dit que ceux qui étoient reçus dans ce corps, s'obligeoient par ſerment, de ne point révéler le ſecret.

Le *vinaigre* n'eſt point une production de la nature, mais un produit de l'art; car le verjus, les jus de citrons, limons & autres ſemblables acides naturels ne s'appellent que fort improprement des *vinaigres naturels*, puiſqu'en les diſtillant, on n'en tire que de l'eau inſipide; au lieu qu'en diſtillant le *vinaigre*, on en tire un eſprit acide.

VINAIGRES COMPOSÉS. Ce ſont les vinaigres dans leſquels on fait entrer des ſubſtances végétales ou des aromates.

VINAIGRIER, ouvrier qui fait & qui vend du vinaigre.

Digitized by Google

VIOLETTE.

(Art de préparer le sirop de)

Le sirop de violette, qu'on nomme aussi sirop violat, est très-agréable à boire, & laisse dans la bouche le parfum de la fleur; il n'est ni coûteux ni bien difficile à faire, mais il faut avoir attention de choisir la violette des jardins, par préférence à celle des champs ou des bois, bien inférieure à la première, en odeur, en couleur & en vertu : on pile, mais très-légèrement, dans un mortier de marbre & avec un pilon de bois, une livre de fleurs de violette, bien mondées de leurs queues & de leurs calices : après avoir légèrement pilé ces fleurs, on les met dans une cucurbite de verre, qu'on a eu soin de faire bien chauffer auparavant & par degrés, de crainte qu'elle ne casse, ou pour plus de sureté, on prend un pot de faience dont l'ouverture ne soit pas bien large, qu'il faut pareillement échauffer avant d'y mettre les fleurs pilées. Les fleurs étant dans le vaisseau, on verse par-dessus deux livres d'eau bouillante; on bouche exactement le vaisseau dans lequel on a mis les fleurs infuser dans l'eau; on le place sur la cendre chaude; l'on fait durer l'infusion pendant douze heures, après quoi on passe l'infusion au travers d'une serviette, en la pressant fortement pour en enlever toute la teinture; on laisse repoſer ce produit pendant une grosse demi-heure; on décante la liqueur par inclinaison, pour séparer un peu de fécule qui s'est précipitée au fond. Lorsqu'on la pesera, on en trouvera à-peu-près dix-sept onces; pour ces dix-sept onces, on prendra deux livres de sucre; on le concassera; on le mettra dans un matras de deux pintes au moins; on versera par-dessus les dix-sept onces d'infusion de fleurs de violette; on bouchera bien le matras, & on le placera au bain-marie & à un feu bien modéré. Il faudra remuer de temps en temps le matras sans le déboucher, pour accélérer la dissolution du sucre, & bien prendre garde qu'il ne soit frappé d'un froid subit, ce qui pourroit le faire casser. Le sucre étant dissous, on laissera éteindre le feu & refroidir le matras; alors on pourra transvaser le sirop dans des fioles ou petites bouteilles.

Les sirops d'œillet, de fleurs d'orange & de coquelicot se préparent de la même manière que le sirop de violette.

V I S.

PARMI les machines qui agiſſent comme plans inclinés, la vis eſt une de celles dont les arts font le plus ſouvent uſage. La partie ſaillante de la vis ſe nomme *filet*, & la diſtance d'un filet à l'autre ſe nomme *pas*. L'on donne le nom d'écrou à un corps dont la cavité cylindrique eſt taillée intérieurement en forme ſpirale, enſorte que la vis puiſſe y retourner à angles correſpondans. Les vis ſe ſont en bois ou en métal : les unes ſont à filets quarrés, d'autres à filets angulaires ; les unes à pas alongés, d'autres à pas ſerrés. Dans l'uſage de cette machine, il faut que la puiſſance faſſe un tour entier pour faire avancer la réſiſtance d'un pas. Les machines les plus intéreſſantes en ce genre, ſont la vis d'Archimède & la vis ſans fin.

L'on fait des petites vis de fer qui ſe terminent en pointe, & qui doivent ſe creuſer elles-mêmes leur écrou dans le bois; elles peuvent être regardées, ainſi que nos tire bouchons, comme machines compoſées, qui ſont tout à la fois l'office de vis & de coins.

Les vis ordinaires des ſortes preſſes étant faites à la main, c'eſt-à-dire, avec un trait de ſcie & des coups de ciſeaux de chaque côté du filet pour le former, il eſt impoſſible que l'ouvrier le plus adroit n'y faſſe quelque faute, en laiſſant des endroits plats & d'autres plus bombés : d'où il réſulte que les pas de la vis ne poſent pas tous enſemble dans les filets de l'écron. On a été obligé, pour cette raiſon, d'écarter ces filets, attendu que lorſqu'ils ſont plus ſerrés, leur inégalité les fait ſouvent éclater. D'ailleurs, quand il eſt néceſſaire que la preſſion ſoit conſidérable, ces filets alongés ſont ſujets à ſe deſſerrer, ce qui exige beaucoup plus de force pour tourner le levier; c'eſt pour cela qu'on a imaginé un outil qui remédie à tous ces inconvéniens, au moyen duquel on donne à ces groſſes vis de bois, le même degré de perfection qui ſe trouve dans les petites vis faites à la filière.

Vis d'Archimède.

Parmi le grand nombre de machines, dont la partie principale eſt une vis, la fameuſe vis d'Archimède, connue depuis près de deux mille ans, y tient un rang diſtingué. Cette vis doit être conſidérée comme un plan incliné. En l'examinant, on y reconnoît les propriétés propres à ce plan : on peut s'en ſervir fort utilement dans bien des occaſions, pour élever des eaux. Cette machine ſimple produit des effets admirables ; elle eſt compoſée d'un tube ou canal creux, incliné à l'horiſon, qui tourne ſur deux pivots, & d'un canal ou tuyau qui l'enveloppe : on l'incline ſous un angle d'environ quarante-cinq degrés. L'orifice de la partie baſſe du canal creux ou de la vis, eſt plongé dans l'eau. Lorſque, par le moyen d'une manivelle, on fait tourner la vis, l'eau s'élève dans le tube ſpiral, & vient ſe décharger en haut; par le moyen de cette ingénieuſe machine, l'eau monte en vertu de la même force qui ordinairement la fait deſcendre, c'eſt-à-dire, la peſanteur; lorſque, du haut de la vis d'Archimède, on laiſſe couler une bille, elle deſcend juſqu'en bas par ſon propre poids ; mais ſi, avec une manivelle, on tourne la vis, il ſe forme à chaque inſtant un nouveau plan incliné, le long duquel remonte la bille, en trouvant toujours une nouvelle chute, & ſuivant les lois de la peſanteur ; c'eſt de cette manière que l'eau s'y élève. Cette machine eſt propre à élever une grande quantité d'eau avec une très-petite force; c'eſt pourquoi elle peut être utile pour vider des lacs ou des étangs. Comme elle ſe meut ſur deux pivots, une force très-peu conſidérable la fait tourner, pourvu qu'elle ſoit bien en équilibre avec elle-même; mais on ne peut guère s'en ſervir que pour élever l'eau à une hauteur médiocre, parce que cette vis, étant néceſſairement inclinée, ne peut porter l'eau à une grande élévation, ſans devenir elle-même fort longue, par-là très-peſante, & ſans courir les riſques de ſe courber & de perdre ſon équilibre. L'eau étant montée à une première hauteur, on peut la reprendre avec une autre vis, & ainſi de ſuite.

Vis ſans fin.

C'eſt une machine compoſée d'une vis, dont le cylindre ou noyau tourne toujours du même ſens, ſur des pivots qui terminent ſes deux extrémités. Les filets de cette vis, qui ſont le plus ſouvent quarrés, mènent, en tournant, une roue verticale dont ils engrennent les dents ; cette roue porte, à ſon centre, un rouleau avec une corde, à laquelle on attache le fardeau qu'on veut élever: par le moyen de cette machine on peut vaincre, avec très-peu de force, une très-grande réſiſtance; mais cet avantage coûte bien du temps, car

il faut que la vis faſſe un tour entier pour faire paſſer une dent de la roue : il eſt néanmoins bien des occaſions où cette lenteur eſt le principal objet qu'on ſe propoſe ; par exemple, lorſqu'il s'agit de modérer le mouvement d'un rouage, ou bien de faire avancer ou reculer un corps d'une petite quantité qu'il importe de connoître. La vis ſans fin s'emploie dans les montres, dans les tourne-broches, et dans pluſieurs machines de diverſes eſpèces.

VITRIER.

(Art du)

La profeſſion du vitrier a deux objets totalement différens ; l'un eſt l'emploi du verre en tables, pour le réduire en vitres & en garnir des panneaux de plomb ; des chaſſis de bois, des cadres d'eſtampes & des tableaux ; &c. l'autre eſt de peindre ſur le verre, & c'eſt de là que les vitriers portent dans leurs ſtatuts le nom de maîtres vitriers-peintres ſur verre. Nous allons donner une idée de ces deux branches de travail de leur profeſſion.

La première eſt extrêmement ſimple : tout l'art du vitrier ſe réduit pour cet objet à débiter les plats de verre en carreaux de grandeur convenable, & à les appliquer dans les différens cadres où ils doivent être reçus. On appelle *plat de verre* ou *verre en plat* ou *verre rond*, ces grands ronds de verre blanc ou commun que l'on emploie pour les vitres des bâtimens.

On ignore le nom de celui qui employa le premier le verre à la place des pierres ſpéculaires dont on ſe ſervoit auparavant ; il eſt auſſi très-difficile de fixer au juſte le temps où l'uſage des vitres blanches aux fenêtres s'établit parmi nous : je veux dire le temps où, à l'imitation des Allemands, nos ayeux s'en ſervirent dans leurs maiſons, pour les tenir cloſes dans tous les temps de l'année contre les vents froids, la gelée & les brouillards, en y conſervant la lumière. Félibien établit pour exemple des vitres blanches les plus anciennes, ce qu'il appelle *des cives*, telles qu'il s'en voit en Allemagne, c'eſt-à-dire, de petites pièces rondes de verre qu'on y aſſembloit avec des morceaux de plomb refendus des deux côtés, pour empêcher que le vent & l'eau ne puſſent paſſer, mais ſans indiquer le temps où l'on uſoit de cette ſorte de vitres. L'auteur du livre intitulé *origine de l'art de la peinture ſur verre*, prétend que cette ſorte de verre ſe fabriquoit à Gaſtines-ſur-Loire dans une verrerie appartenante à M. de Tourville, mais ſans en marquer le temps, non plus que Félibien. Enfin M. Berneton de Periu, dans ſa diſſertation ſur l'art de la verrerie, avance, cependant comme une ſimple conjecture, que les François employèrent le verre à vitres pour ſe mettre à couvert de l'intempérie de l'air dans leurs maiſons dès le treizième ſiècle ; & que cet uſage étoit aſſez fréquent.

L'uſage des vitres blanches s'étant accrédité vers la fin du ſeizième ſiècle, alors le vitrier laborieux & intelligent chercha tout à la fois à faire entrer la variété des compartimens & la ſolidité dans les ouvrages dont il fut chargé. On vit les vitres blanches prendre plus fréquemment dans les égliſes même la place des vitres peintes. Leur plus grand éclat ſéduiſit plus facilement ceux qui, moins recueillis que leur pères, voulurent un jour plus gai, juſques dans les ſaints lieux, dans leſquels une ſombre lumière édifioit leurs aïeux, & leur inſpiroit ce goût pour la prière, auquel les neveux ont ſubſtitué ſi légèrement une dangereuſe démangeaiſon de voir ou d'être vus. C'eſt par une ſuite de ce nouveau goût que les plus grands carreaux prennent à préſent dans nos égliſes la place des panneaux de verre en plomb, comme ils l'ont priſe dans les maiſons, où l'on ne peut avoir trop de jour : mais comme cet uſage, fruit de la viciſſitude & de la légèreté, pourroit à ſon tour voir revivre celui deſdits panneaux ; comme l'eſprit d'épargne pourroit un jour ſuccéder au luxe qui s'étend ſur cette portion des bâtimens, on a cru devoir inſérer ici la deſcription de cet art relativement aux panneaux de verre en plomb, qui eſt plus particulièrement l'art du vitrier.

Panneaux de verre en plomb.

Nos aïeux accoutumés à trouver dans l'uſage des vitres non-ſeulement l'utilité de l'abri contre les injures de l'air, mais encore ce qui pourroit recréer la vue, trouvèrent l'un & l'autre dans l'application des vitriers à donner différentes figures de compartimens aux vitres blanches qu'ils façonnèrent, & qui parurent ſucceſſivement ſous différentes dénominations. Les plus anciennes furent la *pièce quarrée* & la *lozange*. Il y en eut d'autres par la ſuite, qu'on appela *bornes en pièces couchées*, *bornes en pièces quarrées*, *doubles bornes*, *triples bornes*, ſoit *en pièces quarrées*, ſoit *en bornes couchées au tranchoir pointu*, *bornes longues*, *tranchoir en lozanges*, ou *miramondes*, *tranchoirs pointus en tringlette double*, *tringlettes en tranchoirs*, *chaînons*

debout, & *chaînons renverſés*, *moulinets en tranchoirs ſimples*, *moulinets à tranchoirs évidés*, *moulinets doubles*, *moulinets au tranchoir pointu à la table d'attente*, *croix de Lorraine*, *molettes d'éperon*, *feuilles de laurier*, *bâtons rompus*, *du dé ſimple*, *du dé à la table d'attente*, *de la façon de la reine*, *de la croix de Malthe*, *de la roſe de Lyon*, *de la façon du Val-de-Grace*; & encore bien d'autres dont les compartimens différens ſe ſont arrangés ſous le compas des inventeurs.

De toutes les façons de vitres, les plus ſolides ſont celles où il y a plus de croix de plomb, ſoit en ſautoir, ſoit debout; parce que les quatre branches de plomb, qui forment cette croix, aboutiſſant l'une à l'autre, arrêtées & réunies par une ſoudure bien fondue & bien-liante, ont toujours plus de force pour le maintien des vitres & pour leur plus grande ſtabilité, que les autres jointures de plomb qui ne ſont compoſées que de la réunion de deux ou trois bouts de plomb ſoudés enſemble. On n'emploie plus, ſur-tout à Paris, dans les vitraux des égliſes que la lozange, ou la borne couchée: ce qui dépend de l'architecte, à qui l'on s'en rapporte ordinairement ſur le choix. La grande régularité dans les différentes façons de vitres conſiſte en ce que chaque panneau commence & finiſſe en quatre coins égaux; c'eſt-à-dire, en ce que les pièces de l'extrémité de chaque panneau ſoient les mêmes en figure & en grandeur à chaque coin du panneau; & dans le cas où la meſure donnée des panneaux ne le permettroit pas; cette égalité doit ſe trouver dans la hauteur de deux panneaux, où la fin du premier devienne la règle du commencement du ſecond.

On procéda d'abord à cette diſtribution de la manière ſuivante. Les vitriers avoient une ou pluſieurs tables de bois de chêne, ni trop dur, ni trop tendre. On imprimoit ces tables d'un blanc de légère détrempe à la colle; on traçoit en pierre noire la hauteur & la largeur de chaque panneau qu'il falloit exécuter; on déduiſoit ſur chacune de ces parties la ſuperficie de la verge de plomb qui devoit ſervir à encadrer les pièces de verre deſtinées à en former l'enſemble: ſans cette précaution que le vitrier appelle *la diminution du plomb*, le panneau deviendroit & trop haut & trop large. On diſtribuoit enſuite à l'aide du compas cette hauteur & cette largeur, en autant de quarrés parfaits ou oblongs, ſuivant la façon de vitres acceptée par le devis en nombre pairs, ſi la façon de vitres le demandoit, comme dans la lozange & la borne couchée, &c. en nombres impairs, comme dans la borne en pièces quarrées, &c.

Ces échiquiers (car c'eſt ainſi qu'ils nommoient cette diſtribution tracée dans le quarré du panneau par des lignes très-légèrement décrites perpendiculairement & horizontalement de chaque point de diſtribution parallèle) ſervoient de guides, lorſqu'ils s'agiſſoit d'y figurer d'une manière plus ſenſible les pièces qui devoient compoſer l'enſemble du panneau par leur rapport entr'elles, ſuivant les ſections que demandoit la façon de vitres. Ainſi le deſſein entier de leur panneau de vitres tracé ſur la table lui ſervoit de patron pour la coupe & la jointure des pieces qui devoient le compoſer.

Cet uſage eſt encore ſuivi par les Allemands & les Flamands, même dans les façons de vitres qui ne ſont aſſujetties à aucune figure circulaire; mais les François ont trouvé un moyen plus ſûr & plus expéditif dans l'uſage des calibres. Ils ſe contentent de tracer avec la pierre blanche ſur leurs tables, qui n'ont d'autre couleur que celle qui eſt naturelle au bois, la hauteur & la largeur de leur panneau; enſuite ils s'aſſurent par le compas du nombre de quarrés qui entreroit dans leur échiquier, s'ils le traçoient en entier, ſuivant la façon de vitres qu'ils doivent y exécuter; en obſervant néanmoins de diminuer la trace blanche de toute la hauteur & celle de toute la largeur de deux ou trois lignes, pour l'épaiſſeur des cœurs du plomb qui doit les joindre; afin qu'il n'y ait rien à couper ſur les bords, lorſqu'on en mettra l'enſemble en plomb. Ils portent enſuite ſur une carte ou carton mince & bien uni autant de ces quarrés qu'il en faut pour figurer la plus grande piéce qui entre dans ladite façon de vitres. Dans le quarré que les différens petits quarrés réunis leur donnent, ils arrêtent au trait noir par forme d'analyſe toutes les différentes pièces dont l'aſſortiment entre dans l'harmonie proportionnelle de ces vitres, ſoit pour les pièces entières, ſoit pour les demi-pièces, ſoit enfin pour les quarts de pièces qui doivent former le contour de chaque panneau, le commencer & le terminer.

C'eſt ſur ce quarré analytique, qu'ils appellent *calibre*, qu'ils coupent avec le plus de juſteſſe qu'il leur eſt poſſible toutes les pièces de leurs panneaux qui, pour être réguliers, doivent former perpendiculairement & horizontalement un accord exact dans l'harmonie qui doit régner entre toutes les pièces du panneau & tous les plombs qui les joignent. C'eſt de ce calibre que ſort comme de ſa ſource dans nos plus grands vitraux une multitude de vitres toutes égales entr'elles, d'autant plus régulières que, ſuppoſant dans chacune des panneaux une hauteur & une largeur égale, un ſeul panneau de vitres devient la règle de tous les autres, comme le calibre eſt devenu celle du panneau entier. L'ancien uſage de blanchir les tables eſt encore uſité parmi nous dans l'exécution de nos chefs-d'œuvres, qui ſont compoſés d'entrelacs, dont les différens contours, dans les paſſages d'une pièce à l'autre, forment des pièces de verre ſi différentes entr'elles, qu'on ne peut

les bien couper & les joindre en plomb qu'après les avoir ſignées ſur la table ſur laquelle elles ont été tracées.

Nous nous ſervons encore de tables blanchies dans ce qu'on appelle les *vitres en diminution*. On donne ce nom aux panneaux de vitres qui, rempliſſant en partie un vitrail circulaire dans ſon entier, ou ſeulement dans la partie cintrée d'un travail quarré vers le bas, font rayonner la façon de vitres en ſe raccourciſſant & ſe rétréciſſant par gradation vers le point de centre. Cette diminution, dont l'effet eſt très-agréable à la vue, a été particuliérement & ſavamment ordonnée dans quelques vitraux de la nef de l'égliſe de Saint-Jacques-du-haut-Pas à Paris vers le milieu du dix-ſeptième ſiècle, par le ſieur Dulac, l'un des plus habiles vitriers de ſon temps.

Or il y a en vitrerie de deux ſortes de diminutions; l'une plus compliquée, & l'autre plus ſimple. La diminution plus compliquée dont nous allons donner les règles, ne ſe pratique que dans des vitraux totalement circulaires. Pour le faire d'une manière plus intelligible, prenons pour exemple un vitrail parfaitement circulaire à remplir de panneaux de vitres en pièces quarrées en diminution. Suppoſons encore que nous voulions partager ce vitrail en huit ſections ou panneaux: ces ſections arrêtées, nous diviſerons chacune d'elles, en commençant par la grande ligne circulaire, en douze parties ou points parfaitement égaux entr'eux; de chaque point donné par cette diſtribution, nous tirerons des lignes ou rayons dont chacun aboutira au point du centre: puis étant convenus de la hauteur que nous voulons donner au premier rang des pièces, nous en déſignerons l'eſpace par un point marqué à la tête de chaque ſection au-deſſous de la grande circulaire; enſuite nous tirerons du point de centre au point déſigné ci-deſſus une ſeconde circulaire qui, paſſant à travers des rayons, donnera la largeur du bas de chacune des pièces qui doivent former le premier rang. C'eſt cette largeur donnée par la ſeconde circulaire, qui déterminera la hauteur des pièces du ſecond rang, après en avoir tracé l'eſpace au-deſſous de la ſeconde circulaire par un point auquel amenant du centre une troiſième circulaire qui, paſſant comme la ſeconde à travers des rayons, fixera à ſon tour la hauteur des pièces du troiſième rang.

On continue ainſi de rang en rang en faiſant ſervir la largeur du bas de chaque pièce du rang de deſſus de hauteur aux pièces du rang de deſſous juſqu'au douzième rang; nous trouverons par ce moyen la meſure donnée d'un vide circulaire que cette diminution entoure, & que l'on remplit ordinairement par un panneau de vitres en entrelacs, ou par un panneau de vitres peintes ſurmonté par une friſe ou de pièces entrelacées, ou de pièces peintes qui les encadre. Cette diminution qui n'eſt pas ſans effet récrée beaucoup la vue, ſur-tout ſi le grand cercle eſt lui-même ſurmonté par un pareil cadre.

Ce que nous venons d'établir par rapport à la pièce quarrée, peut ſervir de règle en l'appliquant à chaque façon de vitres, en obſervant d'en diſtribuer les échiquiers en nombre pair ou impair, ſuivant que la façon de vitres le demande: on obſervera néanmoins de n'en tracer les traits que bien légèrement ſur la table, à la mine de plomb; parce que, comme nous l'avons déja dit, ils ne doivent ſervir que de guides, pour deſſiner les traits principaux qui figurent & caractériſent les pièces de la façon de vitres qu'on s'eſt propoſé d'exécuter. Or, tous les rangs de pièces qui doivent être dans la diminution d'un travail parfaitement circulaire, pour en faire un tout régulier, dans quelque façon de vitres qu'il s'exécute, ſe raccourciſſant & ſe rétréciſſant entr'elles, & étant par conſéquent fort inégales, on ne peut mieux faire que d'en deſſiner une ou pluſieurs ſections ou panneaux ſur la table blanchie à cet effet. Alors on coupe toutes les pièces ſur la table, en obſervant de le faire avec le plus de juſteſſe & en dedans du trait pour retrouver les épaiſſeurs des cœurs du plomb; de façon qu'en finiſſant la jointure de chaque panneau, il ne ſe trouve rien de ſuperflu à retrancher ſur les pièces de la ligne qui le termine.

Il eſt encore une diminution plus ſimple, qui peut s'exécuter dans les parties cintrées qui couronnent la partie quarrée d'un vitrail: prenons encore la pièce quarrée pour modèle de cette diminution. Diſtribuons la partie cintrée du vitrail en quatre ſections ou panneaux égaux; diviſons la plus grande demi-circulaire de chaque ſection en autant d'échiquiers ou eſpaces qu'en comporte chaque panneau quarré dans ſa largeur en nombre pair ou impair, ainſi que la ſuſdite largeur ſe comporte; puis partageons chaque ligne droite ou diagonale de chaque ſection en autant d'eſpaces égaux: tirons enſuite du point du centre, à commencer par la rangée d'en haut, des demi-circulaires qui commencent & aboutiſſent à chacun des points marqués ſur les lignes droites ou diagonales de chaque ſection, & ainſi de point en point nous arriverons à la dernière circulaire, que nous diviſerons enſuite en autant d'eſpaces que la première; de là nous ferons paſſer ſur les points marqués dans la grande circulaire d'en haut, & dans la plus petite vers le bas, qui ſe répondent, des lignes ou rayons qui fixeront l'étendue de chaque pièce, & conſervant la même hauteur à chaque rangée de pièces, ſe rétréciront ſeulement à fur & à meſure qu'elles avanceront vers le centre, dont le vide pourra être rempli comme la précédente diminution.

Digitized by Google

Cette manière d'opérer la diminution plus ſimple, mais moins ſavante que la precedente, doit etre également deſſinée ſur la table pour y couper les pièces & les joindre avec le plomb, en taillant les mêmes obſervations pour la coupe des pieces que dans l'article précedent. Elle eſt d'un plus grand jour, étant moins reſſerrée par les plombs qui la joignent.

On n'emploie guère la diminution que dans les vitraux qui ont trois panneaux de large. Le vide que laiſſeroit dans le milieu un vitrail qui dans ſa partie quarrée auroit quatre panneaux de large, devenant trop grand, on ne pourroit qu'y continuer la façon de vitres pleines dans les deux panneaux du milieu : ce qui ſeroit ſans grace, la diminution n'étant gracieuſe qu'autant qu'elle forme une eſpèce de cadre autour d'un autre objet que celui que la façon de vitres répandroit dans tout le vitrail.

On peut inférer de ce que nous venons d'établir, que les premiers outils de néceſſité pour le vitrier ſont une ou pluſieurs tables, de grandes règles pour relever la meſure des panneaux d'après les chaſſis ou vitraux; d'autres pour en tracer les lignes de hauteur & de largeur ſur la table, & d'autres plus petites, dites *règles à main*, avec un tenon y attaché avec clous vers le milieu, qui la maintienne fermement & l'empêche de varier ſur le verre, qui ſoit aſſez mince pour entrer ſans réſiſtance dans les ſinuoſités du verre, lequel n'eſt jamais droit; des compas dont un grand, qu'on appelle ordinairement *fauſſe équerre*, pour tracer ſur la table les plus grands compartimens d'un panneau, ce que les vitriers appellent *équarrir;* & des *petits* pour y marquer les différens compartimens des différentes façons de vitres, ou pour en faire le *calibre; une ou pluſieurs grandes équerres de fer poli*, percées d'eſpaces en eſpaces pour les clouer & arrêter ſur la table, & à biſeaux en dehors pour mettre les panneaux à l'équerre, & y introduire un côté de la verge de plomb qui doit les encadrer. Cette équerre peut être d'une ſeule pièce; elle vaut mieux cependant coupée en deux parties en angle exact dans le coin où elles doivent ſe rapprocher : cette derniere eſt néceſſaire lorſque la meſure ſur laquelle on doit faire les panneaux ne forme pas un quarré régulier.

Nos anciens joignoient à ces outils le *plaquefin* & la *drague*. Le *plaquefin* étoit un petit baſſin de plomb grand comme la main, & le plus ſouvent de forme ronde ou elliptique, dans lequel ils détrempoient le blanc dont ils ſignoient le verre, ſelon la figure qu'ils vouloient lui donner d'après les compartimens qu'ils en avoient tracés ſur la table. Ils ſe ſervoient à cet effet de la *drague*, qui étoit compoſée d'un ou deux poils de barbe de chèvre, longs d'un doigt, attachés dans un tuyau de plume, avec ſon manche comme un pinceau; on trempoit ces poils dans le blanc liquide & broyé à cet effet, en y ajoutant très-peu de gomme, afin qu'il s'attachât ſur le verre. Cet uſage ſe conſerve encore dans les pièces de chef-d'œuvre, dont on tiréve avec le blanc le deſſein entier de deſſus la table ſur un ſeul carreau ou table de verre, ce qu'on appelle le contre-fing, qui reſte au juré de chambre, chez qui le chef-d'œuvre a été fait.

Dans les autres façons de vitres, les vitriers ne ſe ſervent que du *calibre* dont nous avons parlé ci-devant. Ce calibre demande tant de juſteſſe & de préciſion que, pour conſerver la régularité dans des vitraux ſujets à l'entretien, & n'en pas déranger l'enſemble, les anciens vitriers faiſoient établir en fer ces calibres armés de pointes à tous les points donnés. Ils appliquoient ces pointes ſur le carton; & d'après ces points eſſentiels, ils tiroient ſur la carte au crayon les lignes néceſſaires pour former les pièces entières, demies, ou quarts de pièces, qui commençoient & terminoient les bords de chaque panneau.

On voit, d'après ce que nous venons de dire, qu'il ne s'agit à préſent que de couper le verre pour le mettre enſuite en œuvre, en joignant toutes ſes différentes parties avec le plomb. Comme nous nous ſommes aſſez étendus ſur la manière dont les anciens coupoient le verre le plus épais, ſoit avec l'émeril, ſoit avec la *pointe d'acier le plus dur*, & celle du fer rouge, qui ſervoit à conduire la première langue ou fêlure qu'elle y avoit formée à l'endroit qui avoit été mouillée du bout du doigt humecté de ſalive, en faiſant prendre au verre telle figure que l'on deſiroit ſuivant la ligne tracée; nous nous contenterons avant que de paſſer à l'uſage de la *pointe de diamant*, dont les vitriers ſe ſervent avec plus de diligence, de remarquer que cet ancien uſage de couper le verre n'eſt pas ſans utilité de nos jours, & que c'eſt par une ſuite de cette ancienne manière qu'un vitrier économe & adroit qui aperçoit dans un plat de verre, entier d'ailleurs, quelque langue qui pourroit préjudicier à la totalité du plat, ſait la conduire où il veut avec un fer chaud ou un petit bout de bois allumé.

Ce ne fut que vers le commencement du ſeizième ſiècle, que l'uſage du diamant pour couper le verre s'introduiſit parmi les vitriers. Il paroit que cette découverte, comme tant d'autres, fut l'effet du haſard. Il avoit fallu bien des ſiècles pour apprendre aux hommes que le diamant, cette eſpèce de caillou dont l'extérieur annonce ſi peu l'excellence, qui reſſemble aſſez ordinairement à un grain de ſel ou à un ſimple caillou d'un gris blanchâtre, terne & ſale, étoit la plus éclatante, la plus riche & la plus dure production

de la nature. On ne connut bien le mérite de cette pierre précieuſe, qu'après qu'on eut découvert l'art de la tailler; art qui ne date pas même de trois cents ans, & qui eſt dû à Louis de Beſquen, natif de Bruges. Ce jeune homme de famille noble, qui n'étoit pas deſtiné au travail de pierreries, & qui ſortoit à peine des claſſes, avoit éprouvé par haſard que deux diamans s'entamoient ſi on les frottoit un peu fortement l'un contre l'autre. C'en fut aſſez pour faire naître dans une tête induſtrieuſe & capable de méditation, des idées plus étendues. Il prit deux diamans, les monta ſur du ciment, les égriſa l'un contre l'autre, & ramaſſa ſoigneuſement la poudre qui en provint; enſuite à l'aide de certaines roues de fer qu'il inventa, il parvint par le moyen de cette poudre à polir parfaitement le diamant, & à le tailler de la manière qu'il le jugeoit à propos; il en fit ſortir par les facettes ces jeux de feu qui, éblouiſſant les yeux, jetteut un éclat ſi brillant.

Une ſi belle découverte piqua vivement la magnificence des grands, qui ne connoiſſoient dans le diamant que des *bruts ingénus*, *des pointes naïves*, *à angles & facettes tranſparentes*, tirant ſur le noir, ſans beaucoup de jeu ni de vivacité, n'ayant preſque d'autre effet que des morceaux d'acier uni, tels que l'agraffe du manteau qui ſert au ſacre de nos rois (qu'on croit être du temps de ſaint Louis) & ceux de pluſieurs reliquaires ornés de pointes naïves, noires & ſans agrément pour la vue, que l'on voit dans les tréſors de nos plus riches égliſes.

Cette découverte étoit encore dans ſa primeur, lorſque François Ier. curieux d'hiſtoire naturelle, & ſur-tout appliqué à la connoiſſance des métaux & des pierres, occupé des ſoupçons d'infidélité qu'il craignoit d'éprouver de la part d'Anne de Piſſeleu, ſa favorite, & ducheſſe d'Eſtampes, eſſaya de graver ſur le verre avec le diamant de ſa bague, la rime qui ſuit, & qui ſe voit peut-être encore dans un cabinet du château de Chamburd, à côté de la chapelle:

Souvent femme varie.
Mal habil qui s'y fie.

L'effet de l'impreſſion d'une des pointes de ce diamant ſur le verre, ſe fit remarquer non-ſeulement par la gravure des caractères qui y reſtèrent tracés, mais encore par le jour qui s'étant fait ſous les traits, laiſſèrent apercevoir que les parties en étoient déſunies & coupées; ainſi un nouvel haſard prouva que le diamant étoit très-propre à couper le verre, & donna lieu ſans doute à l'uſage qu'on en fit par la ſuite à cet effet. Les recoupes qui reſtoient de la taille des diamans, devenus plus à la mode; & les plus petits de ces diamans qui ne purent ſouffrir l'*égriſage* & la *taille*, furent appliqués à cet uſage. On appelle diamans de bord ces petits diamans qui ſont ordinairement bruns. Ils devinrent d'autant plus utiles que le verre devenant plus mince de jour en jour, avoit beſoin, pour être coupé ſans dommage, d'un outil plus léger, & qui par là convenoit d'autant mieux à cette légéreté de main, ſi néceſſaire à un vitrier.

Entre les différentes couleurs de diamans (car il y en a de blancs, qui ſont les plus eſtimés dans la joaillerie; d'incarnats, de bleus couleur de ſaphir, de jaunes, de vert de mer ou feuille morte) l'expérience fait préférer par les vitriers ceux qui ſont de couleur incarnate, ou qui en approchent le plus, & qui comme ils diſent, ſont de couleur de vinaigre. Ils ſe vendent chez les lapidaires au poids de grain. Les plus eſtimables ſont ceux dans leſquels une bonne vue peut découvrir plus de pointes ou de coupes, parce que ces pointes étant plus ou moins ſujettes à s'adoucir par un long uſage, un diamant qui a plus de pointes, peut fournir plus de coupes.

Autrefois les vitriers plus jaloux de leur induſtrie, montoient eux-mêmes leurs diamans dans des viroles de fer rondes, qui venant en diminution vers leur pointe, ſe terminoit vers le haut par un manche de buis, ou d'ébène, ou d'ivoire, à leur choix. Ils ſe ſervoient, pour inſérer le diamant dans le creux de la virole, de cire d'Eſpagne qui ſe contenant dans une conſiſtance mollaſſe dans la virole qui avoit été chauffée, leur donnoit le temps de les tourner & retourner ſur les pointes ou coupes qu'ils croyoient les plus avantageuſes, juſqu'à ce qu'ils euſſent bien rencontré pour la poſition de leur main. Les uns, en effet, en coupant le verre, ont le poignet plus ou moins renverſé, ou en devant, ce qui dénote une main peſante; en arrière, ce qui procure plus de légéreté; ou ſur le côté, hors de la règle, ce qui fait varier la coupe & eſt bien moins ſûr; ou en penchant ſur la règle, ce qui donne à la main plus d'appui, par conſéquent plus de ſureté, & à la coupe une direction plus égale. De là vient qu'un vitrier peut rarement & difficilement ſe ſervir du diamant d'un autre.

Cependant quelques vitriers qui éprouvoient à leurs dépens que leur main étoit moins ſûre, crurent ſe procurer un expédient plus utile en faiſant enchaſſer cette virole dans une autre, ſur laquelle du côté de la coupe étoit braſée une petite plaque d'acier qui leur ſervoit de conduite; & c'eſt le nom qu'ils donnérent à cette nouvelle monture, qu'ils trainoient au long de la règle.

Enfin, depuis quelques années, ils ont confié le ſoin de monter leurs diamans à des hommes qui, adroits à ſaiſir la pente naturelle de la main

Digitized by Google

de ceux qui les employoient, ſe ſont fait une profeſſion de l'art de monter les diamans, à l'uſage tant des vitriers que des miroitiers. Ces hommes, la plupart vitriers eux-mêmes, inventèrent des montures d'une nouvelle forme, dont la virole de cuivre, dans laquelle ils enchâſſent le diamant avec de la ſoudure d'étain fondu, eſt enfermée dans un fût d'acier, au travers duquel elle paſſe. Ils donnèrent à cette monture le nom de *rebot*. Le côté plat qui frotte le long de la règle, ſe trouve parallèle à la coupe ou pointe du diamant, ſuivant la flexion habituelle du poignet de celui qui doit s'en ſervir, & pour lequel on a eu intention de le monter. On tient le diamant comme la plume pour écrire; avec cette différence néanmoins, qu'au lieu que la plume paſſe entre le pouce & le ſecond doigt, le manche du diamant doit paſſer entre le ſecond & le troiſième doigt qui lui ſert de conducteur, pendant que le pouce lui ſert d'appui, le ſecond doigt qui tombe négligemment ſur le manche, ſervant uniquement à l'entretenir dans ſa juſte poſition.

On juge de la bonté d'une *coupe*, lorſque filant avec un cri ni trop aigre ni trop doux ſur le verre qu'elle preſſe, elle y forme une trace noire, fine, qui s'ouvre lentement, & devient, lorſqu'elle eſt ouverte, auſſi claire qu'un fil d'argent, ſans laiſſer ſur la ſurface du verre aucune pouſſière blanche; car alors le verre ne ſeroit que rayé ſans être coupé. Il ne faut pas non plus que la coupe ouvre trop: pour lors l'air s'introduiſant trop vite dans la première ouverture que la pointe du diamant auroit faite dans le verre, il y auroit danger que venant à ſe caſſer, il ne prît en ſe fracturant toute autre route que celle qu'on vouloit lui tracer avec la pointe du diamant. Enfin le meilleur indice de la bonté d'une coupe, c'eſt lorſqu'après la déſunion des deux morceaux qui ont été coupés, on ſent au long de la tranche qui forme leur ſéparation, que les deux ſurfaces de chaque diviſion ſont unies; toute coupe raboteuſe étant ſujette à former des langues qui peuvent devenir ruineuſes au vitrier.

Au reſte, les mêmes diamans ne mordent pas également ſur toutes ſortes de verres. Tel diamant eſt propre à couper le verre commun; qui ne preſſe point le verre blanc, celui-ci étant ordinairement plus dur. Il y a même dans le verre commun du verre ſec comme le grès, ſur lequel la coupe la plus vive ne fait que blanchir.

C'eſt à la coupe que l'on reconnoît la bonté de la recuiſſon du verre en plat. Un plat de verre mal recuit ſe coupe difficilement. Le diamant y prend mal; le trait s'ouvre avec peine; ſouvent il ſe caſſe & ſe met en pièces avant que le trait ſoit ouvert. La main qui ſoutient le plat de verre en l'air pour en diriger la coupe & la faire ouvrir, en le frappant ſe trouve alors repouſſée par les morceaux qui ſe détachent du plat, à peu près comme elle le ſeroit par un reſſort qui ſe débanderoit. La raiſon de ce phénomène eſt le refroidiſſement trop ſubit de verre, dont les parties ont ſouffert un degré de contraction qui en a fait comme de petits reſſorts bandés, qui venant à ſe débander par la preſſion de la pointe du diamant, ou par les efforts que l'on fait pour l'ouvrir, font un effet différent; car quelquefois le plat éclate par morceaux; quelquefois le trait que la pointe du diamant y a empreint, s'ouvre dans toute ſa longueur avec une rapidité incroyable. Que de riſques en coupant de tel verre! car outre la perte de la marchandiſe, combien y a-t-il de vitriers eſtropiés ou du moins bleſſés, par de tels accidens!

Cet outil, depuis ſa découverte, eſt devenu le premier terme de l'induſtrie du vitrier; il eſt de l'état conſtitutif de ce métier. Son uſage, comme de droit, ſemble ne devoir être autoriſé en d'autres mains que dans celle des ouvriers dont l'état eſt de tailler le diamant, comme les lapidaires, ou dont la profeſſion ſert en *détaillant* ſur des matières vitreuſes, comme la glace, le cryſtal, le verre, &c.

On peut mettre le *grèſoir* entre les outils propres à couper le verre, ou au moins à le diſpoſer à la jointure qui doit s'en faire avec le plomb. Nous avons déjà parlé de cet outil, que les Italiens nomment *griſatoio* ou *topo*, parce qu'il ronge & mord le verre. Il y en a de pluſieurs ſortes, qui ne diffèrent l'un de l'autre que par la groſſeur. Les plus petits que l'on nomme *cavoirs*, ſervent à ronger les contours circulaires & les angles des pièces percées & évidées de toutes figures qui entrent dans la compoſition des pièces de verre en entrelacs ou dans les rempliſſages ou fonds de ces mêmes pièces dans les chef-d'œuvres.

Félibien mettoit encore au rang des outils du vitrier une pointe d'acier propre à percer des pièces de verre d'un ſeul morceau, dont on remplit enſuite le vide, en les joignant avec le plomb par un autre morceau de verre de la même configuration que le vide. On a trouvé pour cet effet un expédient plus aiſé & plus ſûr, en ſe ſervant d'une pointe de diamant monté en *foret ſur un archet*; ouvrage de fantaiſie, qui ſuppoſe dans le vitrier beaucoup de loiſir & de patience, de légèreté de main & d'adreſſe, dont la pratique étoit néanmoins très-fréquente & plus néceſſaire dans les vitres peintes des quinzième & ſeizième ſiècles, & ſe ſoutient encore dans pluſieurs villes de France, où l'on donne aux aſpirans, des chef-d'œuvres dans leſquels il ſe trouve de ces pièces très-difficiles dans leur exécution. C'eſt une règle indiſpenſable en matière de chef-d'œuvre de vitrerie, que toutes les pièces en ſoient terminées par la groiſure.

Le

Le plomb que le vitrier deſtine à joindre ſes pièces de verre taillées dans l'ordre que demandent les différentes façons de vitres, ne doit être ni trop aigre ni trop doux. Trop aigre, il eſt plus ſujet à avancer la ruine des rouets ou tire-plombs; à ſe caſſer, non-ſeulement lorſqu'on le tire pour l'employer, mais même après l'emploi, au collet de la ſoudure. Trop doux, ou il ſe pliſſe en s'alongeant dans le tire-plomb, ou il ſe coupe en paſſant entre les couſſinets, qu'il engorge, à moins qu'on n'ait ſoin d'en retirer de temps en temps les bavures qui s'y amaſſent, ce qui ſe fait en faiſant mouvoir les pignons à rebours, ou bien il ſe chiffone en l'employant.

C'eſt pour cela que les vitriers ont ſoin, lorſqu'ils ſont près de fondre leur vieux plomb, de l'énouer, c'eſt-à-dire, d'en ſéparer tous les nœuds de ſoudure, qui retenoient les différentes branches de plomb dans la jointure des vieux panneaux qui leur ſont rentrés, ou pour les remettre en plomb neuf, ou pour en faire des neufs. Ils coupent, à cet effet, avec des ciſeaux tous les nœuds de ſoudure, & les mettent à part. Si on les fondoit avec le plomb pêle mêle, ils le rendroient trop aigre. Ces nœuds ainſi mis à part, entrent dans la compoſition de la ſoudure, comme nous le dirons en ſon temps. Le plomb étant ainſi énoué, l'on y ajoute, en le faiſant fondre, telle partie de plomb neuf que l'on juge à propos pour rendre le plomb moins aigre.

On ſe ſert à cet effet d'une marmite de fonte de fer plus ou moins grande, ſuivant les fontes que le vitrier eſt dans l'habitude de faire. Les plus grandes marmites ne contiennent guère que ſix à ſept cents livres peſant de plomb fondu. On poſe cette marmite le plus de niveau qu'il eſt poſſible ſur un trépied plus ou moins fort, à proportion que la capacité de la marmite eſt plus ou moins grande, de manière que la marmite ne penche pas plus ſur un côté que ſur l'autre, & qu'on puiſſe la remplir également. On entoure ordinairement le trépied de gros pavés de grès, qui maintiennent la chaleur, & qui tiennent toujours le bois élevé de manière que la flamme entoure & chauffe le haut de la marmite, pendant que la braiſe en échauffe le fond.

Quelques-uns élèvent autour de la marmite & juſques vers le bord un mur de brique, en laiſſant un eſpace de trois pouces entre l'un & l'autre pour mettre le bois. Ils pratiquent vers le bas, ſur le devant, une ouverture d'environ huit pouces en quarré, pour laiſſer écouler le plomb qui peut tomber dans le foyer en rempliſſant la marmite, & pour donner au feu plus d'activité. Le bois qu'on emploie pour fondre, doit être ſec, & de nature à donner plus de flamme que de braiſe. On remplit continuellement la marmite à fur & à meſure que le premier plomb qu'on y a mis eſt fondu. Lorſque la marmite eſt pleine, c'eſt-à-dire, à deux ou trois doigts au-deſſous du bord, on agite avec une bûche de moyenne groſſeur les cendrées & le ſable qui ſurmonte le plomb fondu. Alors on jette ſur ces cendrées petit à petit des morceaux de vieux ſuif qui venant à ſe fondre avec elles, prennent aiſément feu; & les brûlant, en détachent vers le fond de la marmite le plomb qui s'y trouvoit encore mélangé, & ſervent à l'adoucir.

Lorſque les cendres commencent à rougir, on en diminue peu à peu le volume: en les retirant de la marmite avec une petite poêle percée en forme d'écumoire à manche de bois arrondi, qu'on agite au-deſſus de la marmite, afin que le plomb fondu, qui pourroit s'y trouver mêlé, y retombe. Le plus gros de ces cendrées, qu'on jette à part dans un des coins de la cheminée, ou dans quelque vaiſſeau qu'on y diſpoſe à cet effet, afin que la fumée qui s'y évapore incommode moins les fondeurs, étant ainſi enlevé, on continue de remplir la marmite juſqu'à ce qu'elle ſe trouve pleine de plomb fondu; on recommence à écumer en détachant du fond de la marmite la cendrée qui auroit pu s'y attacher. Alors le plomb paroiſſant bien net ſur ſa ſurface, & ſeulement couvert d'une eſpèce de crême qui s'y forme lorſqu'il bouillonne, on ſe met en devoir de le verſer dans les moules deſtinés à cette opération.

Ces moules qui ſe nomment *lingotières*, ſont compoſés de deux bandes de fer plat, de dix-huit à vingt lignes de large, environ ſix lignes d'épaiſſeur, ſur ſeize à dix-huit pouces de longueur, avant d'être façonnées. Ces deux bandes de fer s'enclavant vers le bas, entrent l'une dans l'autre; percées vis-à-vis l'une de l'autre, elles ſe joignent enſemble par une rivure qui les traverſe, & en fait une charnière qui les fait mouvoir en rond ſans ſe ſéparer, & tourner ſur un même centre. Chacune de ces bandes de fer oppoſées entr'elles doit être eſtampée ſur la largeur en trois creux de la forme des trois lingots, dont chaque bande doit former la moitié, ſuivant l'épaiſſeur que l'on veut donner aux ailerons de chaque côté du lingot; l'eſpace qui dans le milieu de chaque creux ſépare les ailerons, reſtant plein ſur environ une ligne de face. Ces deux bandes de fer, ainſi creuſées & refouillées par la lime, ſerrées l'une contre l'autre, forment en rempliſſant leurs creux de plomb fondu, les trois lingots entiers, dont les ailerons ſont pleins & le milieu creux ſur l'un & l'autre ſens, en y conſervant néanmoins une certaine épaiſſeur qui reſte ſolide, pour en former, lorſque le lingot paſſera au rouet ou tire-plomb, ce qu'on appelle *le cœur de la verge* de plomb tirée, comme le vide avec ſes ailerons de chaque côté deſſus & deſſous doit y former la chambrée de ladite verge de plomb, dans laquelle ſeront

logées les épaiſſeurs du verre qu'elle doit ſervir à joindre.

Le haut de ces bandes de fer ainſi jointes & creuſées ſe replie ſur elles-mêmes en dehors. La partie à laquelle le manche doit être adapté, forme un rond, dont le milieu vide eſt traverſé par une rivure moins forte que celle de la charnière. Ce manche eſt une tige de fer quarrée, terminée par le bas par une poignée de bois arrondie, & vers le haut par une embraſure formée de la tige de ce manche, refendue quarrément en deux branches percées à chaque bout, au travers deſquelles paſſe la rivure qui joint le tout enſemble. Cette embraſure qui ſe nomme la *bride de la lingotière*, doit être aſſez ouverte pour pouvoir embraſſer ſans gêne deux fois au moins l'épaiſſeur des deux bandes de fer enſemble. Dans la partie oppoſée, la bande de fer replo yée auſſi ſur elle-même en dehors à même hauteur que la précédente, forme une eſpèce de coin renverſé ou mentonnet plus fortement ſerré & preſſé par la bride, lorſqu'on appuie plus fort ſur le manche, en rempliſſant la lingotière de plomb fondu.

On emplit la lingotière de plomb fondu avec une cuiller de fer, à manche de bois arrondi, au bord de laquelle on a pratiqué un bec, pour, après avoir puiſé le plomb dans la marmite, en écartant toujours la cendrée qui s'élève ſur la ſurface, y verſer le plomb. On le verſe lentement & de plus haut, ſi le plomb ou la lingotière ſe trouvent trop chauds; plus vite, ſi l'on s'aperçoit qu'il refroidit. Dans le premier cas, le plomb fuyant, au lieu de ſéjourner dans la lingotière, les creux du moule ne ſe rempliront pas. Dans le ſecond, le plomb venant à ſe figer ne deſcend pas juſqu'au bas du moule, & ne le remplit pas. Il eſt très-avantageux de remédier de bonne heure à ce dernier inconvénient, en ranimant l'activité du feu; autrement, il ſeroit à craindre que le plomb, ſe figeant dans la marmite, ne ſe convertit en une maſſe qu'il ſeroit diſpendieux de liquéfier de nouveau.

C'eſt auſſi de la fermeté du poignet de celui qui remplit ſon moule, que dépend la perfection des lingots. Plus la lingotière eſt juſte & fermée vers ſa charnière, plus la partie d'en haut s'ouvre facilement, comme par une eſpèce de reſſort, lorſque ceſſant d'appuyer ſur le manche on lâche la bride, & ſéparant les deux parties, on gliſſe le couteau d'un des côtés du manche pour détacher les lingots de leurs creux, & les en retirer.

Une lingotière donne trois lingots, dont l'un eſt ſéparé de l'autre par un plein d'une ligne & demie de face ou environ entre chaque creux: mais ils ſe réuniſſent vers le haut dans toute la largeur du moule par une tête qui s'y forme lorſqu'il eſt rempli. On coupe cette tête ou avec des ciſailles ſolidement retenues ſur *le banc du tire-plomb*, ou ſur un billot avec un maillet, & un termoir quand on veut ſéparer les trois lingots l'un de l'autre.

Si les deux parties de la lingotière n'ont pas été aſſez ſerrées l'une contre l'autre, le plomb qui s'extravaſe du creux des lingots, lorſqu'on emplit la lingotière, formera de ſortes bavures que l'on eſt obligé d'enlever avant que d'en faire paſſer les lingots au rouet ou tire-plomb, & qui s'enlevent avec d'autant plus de peine qu'elles ſont plus épaiſſes. Ce n'eſt pas que, quelque précaution que l'on prenne, il ne reſte toujours quelque ſuperfluité à enlever ſur les côtés du lingot. Cette opération s'appelle *doler* le plomb, & ſe fait en paſſant un bout de lame dans la ceinture du tablier qui, affermi contre les bords de la table, reçoit le bout de la verge de plomb à laquelle il ſert d'appui, pendant que, tenue par l'autre extrémité, de la main gauche, la droite enlève cette ſuperfluité avec un couteau. Le moins tranchant y eſt le plus propre.

Les vitriers qui font le plus de vitres en plomb, ne fondent guère qu'une fois l'année. Ce travail, qu'il eſt à propos de ne pas quitter lorſqu'il eſt en train, eſt un des plus pénibles du métier, les ouvriers reſtant quelquefois vingt-quatre heures & plus expoſés à l'ardeur d'un grand feu & à la vapeur nuiſible du plomb. Dans les boutiques où il y a un plus grand nombre d'ouvriers, ce travail ſe partage de manière que, quand le plomb eſt prêt à être jeté dans les moules ou lingotières, pendant que trois ou quatre aſſis autour de la marmite s'occupent à la vider dans les moules, les autres coupent les têtes des lingots, en attendant qu'à la ſeconde marmite ils reprennent la place des premiers qui les remplacent à écrêter. Le plomb étant écrêté, on le dole & on le ſerre dans un coffre, le plus à l'abri de la pouſſière qu'il eſt poſſible.

La proviſion de plomb fondu & lingoté étant faite, les vitriers qui ont le plus d'ouvrage de vitres en plomb, font dans l'uſage auſſi de faire celle de la ſoudure. Ils prennent à cet effet une certaine quantité de livres peſant de ces nœuds dont nous avons parlé plus haut; ils y ajoutent un poids égal de meilleur étain fin qu'ils mettent ſur le feu dans une petite marmite de fonte, juſqu'à ce que le tout ſoit fondu & mêlangé; ils ont ſoin alors de faire brûler avec un peu de poix-réſine qu'ils jettent dans la marmite, & qui y prend aiſément feu, les cendrées que les nœuds y occaſionnent, afin que la vieille ſoudure s'en détache & reſte fondue dans la marmite: alors ils enlèvent ces cendrées avec la cuiller ou poële percée, dont ils ſe ſervent pour la même opéra-

Digitized by Google

tion par rapport au plomb, juſqu'à ce qu'ils voient la ſurface de la ſoudure fondue nette & dégagée de toute ſaleté, pour la couler enſuite dans l'inſtrument qu'ils appellent *l'ais à la ſoudure.*

L'ais à la ſoudure eſt une planche de trois pieds au moins de long, ſur neuf à dix pouces de large. On choiſit, par préférence, une planche de bois de poirier ou de hêtre, comme moins ſujet à ſe gercer à la chaleur. Cet ais eſt feuillé en huit eſpaces de cinq lignes de face chacun ſur trois lignes de profondeur, ayant en tête un demi-cercle plus large que le reſte du feuillet, dans lequel on verſe la ſoudure fondue. On le tient poſé de niveau ſur ſes genoux. On verſe la ſoudure que l'on a priſe dans la marmite, avec une cuiller de fer à bec, dans les enfonçures arrondies qui ſont à la tête de chaque feuillet. On en remplit trois au plus à la fois de ſoudure; puis élevant un peu l'ais du genou gauche, on porte promptement la cuiller vers l'extrémité des trois feuillets, pour y recevoir ce qui ſe trouve de trop de ſoudure fondue, après ce qui a ſuffi pour en former trois branches, en s'arrêtant dans le feuillet, où elle ſe réfroidit; ainſi de feuillet en feuillet juſqu'à la fin. Plus la ſoudure eſt chaude, moins elle s'étale dans le feuillet, & moins la branche eſt large ou épaiſſe. Une branche de ſoudure bien jetée, ne doit avoir au plus que trois lignes de large, & l'épaiſſeur d'un ſou marqué.

Cette opération eſt longue; car dans le cas où elle ſeroit de cent livres de ſoudure, elle ſeroit capable d'employer au moins deux tiers de jour de deux ouvriers, dont au moyen de deux ais l'un jetteroit les branches; & l'autre les détacheroit du premier ais, pour les dreſſer & en faire des paquets, pendant que ſon camarade empliroit le ſecond ais, & ainſi ſucceſſivement. Il eſt intéreſſant d'entretenir toujours la ſoudure dans la marmite dans un même degré de chaleur. Trop froide, elle ſe fige à l'entrée du feuillet, ne coule pas, ou donne des branches trop épaiſſes, ce qui empêche l'ouvrier de ſouder proprement; trop chaude, elle donne des branches trop menues, qui donneroient au plomb le temps de ſe fondre lui-même ſous le fer, avant qu'il eût reçu la quantité de ſoudure qui doit le joindre ſans le diſſoudre.

La lingotière dont nous avons donné la deſcription & la manière de s'en ſervir, peut à bon droit être conſidérée comme un reſte de l'uſage le plus ancien, pour employer le plomb dans la jointure des vitres. Rien en effet ne reſſemble tant au plomb que les anciens vitriers y employoient, & qu'ils appeloient *plomb à rabot*, que les lingots qui ſortent de ces moules, à la vérité beaucoup plus gros, mais dont nous avons trouvé le moyen de diminuer le volume en les alongeant & les preſſant par l'uſage du rouet ou tire-plomb.

Quoiqu'on ne puiſſe pas établir préciſément le temps où les tire-plombs paſſérent en uſage dans la vitrerie, on peut néanmoins avancer que leur invention ne remonte pas plus haut que les dernières années du ſeizième ſiécle. Ce n'eſt en effet que de ce temps qu'on voit des panneaux de vitres joints avec un plomb plus foible, c'eſt-à-dire, moins épais dans le cœur & dans les ailes que celui des ſiècles précédens: ce qui ſemble annoncer l'invention d'un outil plus expéditif que le rabot, & qui, ménageant plus de temps ou de matière, donna plus de ſoupleſſe au plomb, & au vitrier plus de facilité pour l'employer.

Une tradition conſervée dans une famille de Lorraine, qui eſt encore de nos jours très-induſtrieuſe dans le mécaniſme du tire-plomb, nous apprend que la connoiſſance de cette machine lui étoit venue des Suiſſes vitriers qui s'en ſervoient en courant, comme on dit, la *bzange*, dans l'Alſace, la Lorraine & la Franche-Comté; ce qu'ils font encore de nos jours. Un des aïeux de cette famille, nommé Haroux, célèbre armurier, établi à Saint-Mihiel, ayant examiné de près cette machine, en connut l'utile, en corrigea le défectueux, en polit le groſſier, & la porta à un degré de perfection où depuis ce temps on a bien pu l'imiter, ſans le ſurpaſſer.

Cette machine, telle qu'elle ſort des mains des deſcendans de Haroux, ſe nomme *tire-plomb* d'Allemagne. Avant de rendre compte de la manière dont nos François cherchèrent à la ſimplifier, nous allons en donner la deſcription; & les détails que nous donnerons ſur ſa conſtruction, ne ſerviront pas peu à faire connoître la manière de le gouverner, les cauſes de ſes dérangemens, & les moyens d'y remédier. C'eſt ce que nous allons tâcher de faire, non en philoſophe, pour qui il eſt intéreſſant de faire des recherches ſur la vraie méthode de déduire des lois du mouvement des principes pratiques de la mécanique, mais en ſimple vitrier, qui connoiſſant par l'expérience & les obſervations qu'elle lui fait faire, la portée de ces mêmes principes en ce qui concerne ſon art, s'eſt mis en état de combiner & de prévoir les effets des inſtrumens qui lui ſont propres, avec une certitude convenable à ſon état, laiſſant aux premiers ces recherches qui ne ſont pas toujours néceſſaires aux progrès des arts.

Le tire-plomb d'Allemagne eſt compoſé de deux jumelles ou plaques de fer trempé, de cinq à ſix pouces de hauteur, de dix-huit à vingt lignes de face, & de ſept à huit lignes d'épaiſſeur. La jumelle de devant eſt terminée par le bas par une eſpèce de patte priſe dans le même morceau, mais

amincie pour lui donner plus de face : cette patte eſt auſſi haute que l'épaiſſeur du banc ſur lequel on doit monter le tire-pied. Ce banc qui doit être d'un bon cœur de chêne, ne peut être trop ſolidement arrêté. La patte de la jumelle de devant doit être percée de trois trous, pour recevoir les trois vis en bois qui aſſujettiſſent le tire plomb ſur le banc, & l'y retiennent dans un juſte niveau. Cette jumelle n'eſt point ſujette à être démontée fréquemment de deſſus ſon banc auquel ſa patte la tient appliquée; mais bien la jumelle de derrière, qui porte ſimplement ſur le nu du banc ſans y être retenue par aucun empattement.

Ces deux jumelles ſe joignent enſemble par deux entre-toiſes à vis & à écrous ſur la jumelle de derrière, & rivée ſur celle de devant, ce qui donne la facilité de ſéparer la jumelle de derrière toutes les fois qu'il s'agit de changer les piéces qui garniſſent l'intérieur du tire plomb. Nous rendrons compte ſucceſſivement de ces différentes piéces.

Chaque jumelle eſt percée à égale diſtance des entre-toiſes de deux trous garnis chacun dans ſon épaiſſeur d'un dé d'acier calibré en rond ſur le diamètre des arbres qui doivent y rouler. Entre ces deux trous de chacune deſdites jumelles eſt ajuſté & ſolidement rivé ſon *porte-couſſinet* emaillé dans le milieu, de la largeur du couſſinet qui doit y être inſéré; de manière que, quoiqu'amovible à volonté, ce couſſinet ne ſoit ſuſceptible d'aucune variation, lorſque la machine eſt en mouvement.

Chaque couſſinet doit être de fer de la trempe la plus dure, qu'on nomme *trempe au baquet*. La hauteur de chacun des deux couſſinets doit être de l'eſpace qui ſe trouve entre les trous des jumelles dans leſquels les arbres doivent rouler, échancré en rondeur vers le milieu pour le jeu deſdits arbres. Un couſſinet doit avoir deux *engorgeures*, une plus évaſée & plus enfoncée vers l'entrée du lingot qui diminue de face & augmente d'épaiſſeur dans l'endroit où la verge *de plomb* acquiert la face qu'on veut lui donner en largeur, c'eſt-à-dire, où, pendant que les roues le fendent, les couſſinets en preſſent les ailes entre les deux ourlets (ce qu'on appelle *la côte des couſſinets*), & dirigent la verge vers ſa ſortie par l'autre engorgeure moins haute, moins évaſée & moins enfoncée que la précédente.

Il eſt d'uſage de donner aux couſſinets une certaine épaiſſeur qui empêche que les jumelles ne joignent les *entre-toiſes* qui doivent laiſſer un vide d'une ligne & demie au moins entre elles & la jumelle par laquelle paſſent les vis. Ce ſont les couſſinets qui donnent à la verge de plomb tirée, la largeur & la force déſirées. Ainſi l'on peut avoir ſur un même tire-plomb, autant de paires de couſſinets y ajuſtées, que l'on veut ſe procurer de différentes ſortes de plombs plus ou moins larges de face, ou plus ou moins épais aux ailes, ou avec un plus ou moins fort ourlet. Il y a auſſi des couſſinets deſtinés à former ces petites branches de plomb nommées comunément des attaches ou liens, qui, ſoudées ſur le panneau aux endroits convenables, embraſſent les *targettes* ou verges de fer qui ſervent à ſupporter le panneau. Cette invention a été habilement ſubſtituée à ces moules ſemblables à un *gaufrier*, dans leſquels les anciens couloient pluſieurs de ces liens ou attaches à la fois.

Ces couſſinets, façonnés comme les précédens, ont plus qu'eux, vers le milieu, un avant-corps d'environ une ligne d'épaiſſeur, pris dans le couſſinet même. Cet avant-corps reſſemble aſſez à un grain d'orge, dont il a pris le nom. Sa pointe regarde le milieu du couſſinet, du côté de ſa plus grande engorgeure. Cette pointe aiguë et tranchante, ainſi que ſes côtes, ſert à prendre ſur les ailerons du lingot, ce qui, dans les autres couſſinets, formeroit les ailes de la verge de plomb, pour en faire à droite & à gauche deux branches de liens de chaque côté, pendant que l'entaille faite & pratiquée dans le milieu du grain d'orge, auſſi tranchante que ſes côtés, ſert à diviſer le cœur du lingot d'avec le lien. Chaque lingot, par ce moyen, forme quatre branches qui s'alongent juſqu'à deux pieds & demi & plus, ſur une ligne & demie de face, & une demi-ligne au moins d'épaiſſeur. Quelques vitriers ſe ſervent du cœur, lorſqu'il eſt détaché des quatre autres branches, comme d'une cinquième branche; ils coupent enſuite ces branches avec de petites ciſailles, à la longueur de trois ou quatre pouces, ſuivant la groſſeur des verges qu'elles doivent entourer.

Les couſſinets étant les piéces du tire-plomb qui s'uſent les premières, à cauſe de la fréquence des frottemens, ſont plus ſujets à ſupporter des rafraîchiſſemens. C'eſt ainſi que les ouvriers en tire-plomb nomment le rétabliſſement en neuf qu'ils font, ſoit aux couſſinets, ſoit aux roues, qu'ils ſont obligés de détremper à cet effet, pour les reſouler, les relimer, & les mettre dans leur premier état en les trempant de nouveau. Or cette opération, emportoit toujours quelque choſe ſur l'épaiſſeur du couſſinet, empêcheroit à la fin, ſans la précaution ſuſdite, l'action des écrous qui ſervent à preſſer les parties du tire-plomb, en les tenant toujours dans un point juſte entre elles. La juſteſſe de ce point eſt eſſentielle pour mettre le lingot à tirer dans un état où les ailes ne ſe coupent ou ne ſe pliſſeot point; ce qui arrive quand elles ſont trop preſſées entre les roues par les couſſinets, ou qu'elles ne prennent trop d'épaiſſeur, ou qu'elles ne forment des bavures ou dentelles ſur l'*ourlet*; ce qui arrive lorſque le tire-plomb eſt trop lâche.

Digitized by Google

Le tire-plomb d'Allemagne eſt en outre compoſé de deux arbres ou eſſieux de fer trempé auſſi dur que les couſſinets. Celui d'en-haut ſe termine du côté de la jumelle poſtérieure, en une forme ronde juſtement calibrée ſur le dé d'acier qui garnit le trou de la jumelle que cet arbre doit traverſer. Quarré dans ſon milieu, on y introduit une roue ou auſſi la bague, trempée comme les couſſinets, percée quarrément dans ſon milieu, à la meſure juſte du quarré de l'arbre qui la reçoit, hachée ſur ſes deux faces de quelques coups de lime, & taillée ſur ſon épaiſſeur, de demi-ligne en demi-ligne, pour lui donner plus de priſe ſur l'épaiſſeur du milieu du lingot qui doit former le cœur de la verge de plomb. Cette roue ou bague placée dans ſon lieu, y eſt retenue par un chaperon pris du même morceau de l'arbre, qui l'empêche de s'échapper. C'eſt d'après ce chaperon que cet arbre ſe termine ſur la jumelle de devant par une partie ronde qui la traverſe, comme dans celle de derrière; & enfin, d'après l'épaiſſeur de ladite jumelle, par une partie quarrée, dans laquelle paſſe un pignon retenu en ſon lieu par un écrou.

L'arbre d'en-bas eſt en tout ſemblable au précédent, pour ſa faculté de rouler dans les jumelles, de recevoir dans ſon quarré une roue ou bague ſemblable à celle de l'arbre d'en-haut, à la réſerve qu'il doit être plus long ſur le devant, parce qu'il doit porter plus que lui la manivelle qui s'y ajuſte au devant du pignon, & doit être retenue par une vis à écrou.

Ces roues ou bagues qui doivent occuper le milieu du corps du tire-plomb, doivent être exactement rondes & paſſées au tour, ainſi que la partie ronde des arbres. On donne à ces roues ou bagues l'épaiſſeur que l'on déſire de donner à la chambrée de la verge de plomb tirée, pour y loger un verre plus ou moins épais, comme la diſtance qui reſte entre elles perpendiculairement ſert à former ce que l'on nomme le cœur de ladite verge; plus fort, ſi elles ſont plus éloignées l'une de l'autre; plus mince, lorſqu'elles ſe rapprochent davantage. Au reſte, un des principaux ſoins d'un ouvrier en tire-plomb eſt de diſpoſer toutes choſes de manière que le cœur du plomb ſoit exactement placé dans le milieu de la verge, & que chaque côté des ailes ne ſoit ni plus haut ni plus bas que l'autre.

Enfin, les pignons à qui la manivelle donne le mouvement néceſſaire pour l'effet qu'on en attend, doivent être, comme les couſſinets & les autres pièces, d'une bonne trempe. Ils ſont ordinairement à douze dents, qui doivent être exactement taillées à diſtances & formes égales, & s'engrener très juſte, ſans former aucun ſautillement ou cahot, très-nuiſible à la machine & à la verge de plomb qu'elle produit. Ces ſautillemens ou cahots qui ſe font ſentir en abattant ou en relevant la manivelle, peuvent être encore occaſionnés par le défaut de rondeur des arbres, ou des trous par leſquels ils paſſent: de là vient ſouvent, comme du même défaut, lorſqu'il ſe trouve dans les roues ou bagues, cette inégalité qu'on remarque dans l'épaiſſeur du cœur de la verge de plomb, qui la rend ſujette à ſe caſſer lorſqu'on la tire pour l'alonger, ou à ſe percer quand on l'ouvre avec la tringlette, ou à *rejeter* un bon ouvrier dans la conduite de ſon ouvrage.

Quant à la manivelle, elle eſt ordinairement de fer, formée en S, de dix-huit pouces de longueur, ſe termine en ſaillie par un manche de fer de ſept à huit pouces de long, recouvert par une poignée de bois arrondie, & tournant autour de ſa tige, rivée au bout par une petite plaque de fer ou de cuivre, que les deux mains puiſſent embraſſer, une deſſus, l'autre deſſous, pour la faire mouvoir. C'eſt cette manivelle qui fait tourner l'arbre d'en-bas, par le moyen de ſon pignon qui, s'engrenant dans celui de deſſus, fait auſſi tourner l'arbre d'en-haut; alors le lingot de plomb, fendu dans le milieu par les roues qui en forment le cœur, paſſe entre les couſſinets qui en preſſent les ailes & les applatiſſent des deux côtés, & à proportion que les engorgeures des couſſinets ſont plus ou moins enfoncées, donnent à la verge de plomb des ailes plus ou moins épaiſſes.

Outre les pièces que nous venons de décrire comme appartenantes au tire-plomb d'Allemagne, il eſt encore des pièces doubles qui doivent commencer l'opération, & que, par alluſion à la reſſemblance qu'elles ont avec l'ancien plomb à rabot, on nomme encore parmi nous pièces de *rabot* ou d'*embauche*. Ces pièces, dont l'agencement à la forme ſont les mêmes que dans celles que nous venons de décrire, conſiſtent en deux roues de l'épaiſſeur d'une ligne et demie ou environ, deſtinées, comme les précédentes, à fendre le plomb par le milieu, & en deux couſſinets dont les engorgeures plus enfoncées forment des ailes plus épaiſſes que dans la verge de plomb qu'on ſe propoſe d'employer pour joindre les vitres.

Ainſi un lingot de plomb de douze à treize pouces, que les pignons mus par la manivelle font filer ſous ces roues entre les couſſinets d'embauche, s'alonge, par cette première opération, juſqu'à deux pieds & plus, ſuivant la groſſeur & la longueur du lingot: ſur quoi j'obſerve en paſſant, que les ailerons d'un lingot ne doivent point être trop hauts, ce qui occaſionneroit aux couſſinets des frottemens trop rudes; ni trop applatis ou trop épais, ce qui fatigueroit trop, & les roues qui le fendent, & les couſſinets qui le preſſent.

Cette opération, qui n'eſt pas la plus pénible, s'appelle tirer des embauches. On peut en tirer

Digitized by Google

une certaine quantité par proviſion, lorſque l'ouvrage, preſſant moins d'ailleurs, donne au vitrier plus de loiſir. On les garde; ainſi que les lingots, enfermés dans un coffre où ils ne ſoient point expoſés à la pouſſière, pour les faire paſſer dans le beſoin ſous les roues & entre les couſſinets propres à finir la verge de plomb, qui s'alonge quelquefois du triple de ce qu'elle portoit lorſqu'elle n'avoit encore paſſé que par l'embauche. Cette première opération eſt inſéparable du tire-plomb d'Allemagne: ſans elle, le plomb ſeroit trop rude à tourner, & ne venant jamais bien au degré de perfection qu'il doit acquérir, fatigueroit en vain les pièces du tire-plomb, & les forces de celui qui le fait mouvoir; au-lieu que les verges d'embauche étant déja préparées par la première opération, qui a diminué le volume du lingot en le preſſant & l'alongeant, fileront bien plus doux dans la ſeconde opération. C'eſt ſans doute cette double opération qui détermina le Français, qui aime la diligence dans l'exécution, à tenter les moyens de ſimplifier cette machine, en obtenant par une ſeule opération, ce que le tire-plomb d'Allemagne ne donnoit qu'en deux, comme nous allons bientôt le developper.

Les Français qui ſimplifiérent le tire-plomb, lui donnèrent deux jumelles terminées par le bas de chaque côté, par deux empattemens d'environ deux pouces de ſaillie, poſés à plat ſur le banc du tire-plomb. Chaque jumelle eſt percée à diſtance égale, de quatre trous. Celui d'en-haut & celui d'en-bas ſervent à faire paſſer dans la jumelle de devant les vis des deux entre-toiſes deſtinées, comme dans le tire-plomb d'Allemagne, à aſſembler les deux jumelles avec les mêmes précautions relatives au rafraichiſſement des couſſinets. Les deux trous parallèles de la jumelle de derrière ſervent à introduire les talons qui doivent former ſur cette partie, les rivures de chaque entre-toiſe. Les deux trous du milieu de chaque jumelle ſont ouverts en un rond calibré ſur la groſſeur des arbres qui doivent y tourner. Chaque arbre porte dans ſon milieu une roue ſaillante, priſe dans le même morceau que l'arbre, polie & arrondie au tour, & taillée ſur ſon épaiſſeur, de demi-ligne en demi-ligne, comme dans le tire-plomb d'Allemagne.

Ces arbres ſe terminent enſuite de la partie ronde qui doit rouler dans la jumelle de derrière, par un quarré plus petit que cette partie ronde, ſaillant hors des jumelles, dans chacun deſquels paſſe un des pignons calibrés dans leur ouverture du milieu ſur le même quarré; ils y ſont retenus par un écrou à vis. L'arbre d'en-haut, qui paſſe dans la jumelle de devant, n'excède point en ſaillie l'arraſement de la ſurface de ladite jumelle. Celui d'en-bas eſt ſemblable au précédent ſur le derrière; mais il eſt beaucoup plus long, & ſe termine ſur le devant en une tige quarrée qui doit recevoir la manivelle, qui n'y eſt point retenue, comme dans le tire-plomb d'Allemagne, par un écrou à vis.

Il n'eſt pas néceſſaire de répéter ici ce que nous avons dit ſur la fonction des roues de ces arbres; elle eſt la même que dans le tire-plomb d'Allemagne, ainſi que celle des couſſinets, beaucoup plus étoffés dans les tire-plombs français; ils ſont retenus ſur chacune des jumelles, où ils ſont appliqués par des tenons ou queues ſaillantes qui entrent juſte dans des entailles pratiquées dans l'épaiſſeur des jumelles. On voit par ce que nous avons dit plus haut, que les pignons, au-lieu d'être ſur la jumelle de devant, comme dans les tire-plombs d'Allemagne, ſaillent ſur la jumelle de derrière. Mis en mouvement par la manivelle, ils produiſent par une ſeule opération, le même effet que le tire-plomb d'Allemagne produit en deux; enſorte qu'un lingot de plomb de douze à treize pouces, paſſé une ſeule fois par le tire-plomb de France, fournit une verge de plomb finie de cinq pieds et plus de longueur, ſelon que le lingot eſt plus ou moins fort, ou que la verge de plomb aura plus ou moins de face ou de force.

On ſent aiſément, par la comparaiſon de ces deux machines, que la main-d'œuvre du tire-plomb français doit être bien plus pénible pour celui qui le fait mouvoir; que par conſéquent toutes ſes pièces, bien plus ſujettes à s'échauffer dans l'action, doivent être d'un volume plus fort, pour, avec la dureté de la trempe qui leur eſt ſi néceſſaire, être plus en état de réſiſter à la plus forte preſſion qu'exige cette unique opération, & aux frottemens qu'elle leur fait éprouver avec plus d'inſtance. Il n'y a que les pignons & les roues qui, n'ayant pas plus de dimenſion & de force que ceux & celles du tire-plomb d'Allemagne, ſont auſſi plus ſujets à ſe caſſer & à s'égrener. Ces accidens à la vérité ſeroient plus rares, ſi l'on ne paſſoit dans un tire-plomb quelconque que des lingots moulés dans une lingotière faite exprès pour le tire-plomb.

Les tire-plombs français s'arrêtent ſur le banc avec quatre vis en bois, qui paſſent au travers des trous percés dans chaque empattement des deux jumelles, ou bien, ce qui eſt beaucoup plus ſolide, ils y ſont retenus par des montures qui ſe terminent en-haut par un T, & qui, ſerrant de chaque côté les deux empattemens, & paſſant à travers l'épaiſſeur du banc, ſont arrêtés par de forts écrous à vis contre ce banc, que l'on garnit en-deſſus d'une forte ſemelle de fer, contre laquelle l'écrou ſerre la vis plus étroitement qu'elle ne ſeroit contre le bois nu.

On pratique en-devant du tire-plomb de France;

Digitized by Google

comme du tire-plomb d'Allemagne, du côté de la plus grande engorgeure des couſſinets, une plaque ordinairemens de cuivre ou de tôle polie, qui s'y applique, ou en couliſſe ſur le bord des deux jumelles, ou par une eſpèce de reſſort ajuſté ſur l'entre-toiſe d'en-haut. Au milieu de cette plaque eſt percé un trou quarré, directement oppoſé à la ſuſdite engorgeure. On nomme cette plaque le *conducteur*, parce que le lingot de plomb paſſant au travers de ce quarré, ſe trouve dans un point de direction qui l'empêche de vaciller à droite ou à gauche, lorſqu'il file dans le tire-plomb. Ce conducteur facilite auſſi aux roues le moyen de preſſer également le cœur du lingot ou de l'embauche. Enfin, ſur le côté oppoſé, & vis-à-vis la plus petite engorgeure des couſſinets, à ſa hauteur, on ajuſte une couliſſe de bois de cinq à ſix pieds de longueur, qui reçoit la verge de plomb au ſortir du tire-plomb.

On ne peut uſer de trop de propreté pour conſerver le plomb fondu en lingot ou tiré en embauches, avant que de le faire paſſer au rouet ou tire-plomb; un grain de ſable qui s'y rencontreroit, étant capable de faire caſſer une roue, d'écorcher un couſſinet ou de faire égrener les dents d'un pignon. Il eſt bon auſſi de nettoyer de temps en temps avec un linge doux, les pièces d'un tire-plomb pour en enlever une eſpèce de cambouis qui ſe forme autour des pignons des arbres, & quelquefois même des couſſinets. Ce cambouis eſt occaſionné par le peu d'huile que l'on introduit autour de ces pièces, & dont on frotte même les lingots de plomb avant que de les introduire, & par le mélange qui ſe fait de cette huile avec les particules de fer qui ſe détachent par les frottemens, & la pouſſière qui vole ſans ceſſe, quelque ſoin que l'on prenne de couvrir le tire-plomb ſitôt que l'on ceſſe de s'en ſervir. Une légère goutte d'huile ſuffit pour oindre chacune de ces pièces; & le plus léger frottement d'un lingot de plomb, paſſé par l'extrémité des doigts qui l'huile n'a fait qu'effleurer, eſt plus que ſuffiſant pour le faire gliſſer, & diminuer la force des frottemens réitérés des ſurfaces des pièces du tire plomb, qui s'échaufferoient trop tôt ſi on négligeoit de mettre de l'huile.

Mais pourquoi les pièces d'un tire-plomb d'Allemagne, bien moins étoffées que celles d'un tire-plomb français, à l'exception des pignons & des roues qui ſont les mêmes, ſont-elles moins promptes à s'échauffer? Pourquoi les tire plombs d'Allemagne ſouffrent-ils plus d'huile ſans rebuter le plomb, que les tire-plombs de France? C'eſt que les roues ou bagues d'un tire-plomb d'Allemagne étant hachées ſur leurs ſurfaces par des coups de lime en tous ſens, l'huile qui en remplit les inégalités les plus groſſières, les rend plus liſſes & plus propres à gliſſer ſur les ailerons du lingot, pour accélérer l'action des couſſinets qui les preſſent; pour en former les ailes de la verge de plomb tirée, & que le trop d'huile la retarde dans les tire-plombs de France, dont, comme nous l'avons dit ailleurs, les roues ſont déja trop liſſes au ſortir de la main de l'ouvrier.

Le tire-plomb d'Allemagne a encore cet avantage ſur le tire-plomb français, que la même carcaſſe & les mêmes arbres peuvent ſervir pour y tirer des verges de plomb de toute ſorte de calibres, en changeant ſeulement les couſſinets ſuivant le beſoin, & pour donner à la verge de plomb telle chambrée que l'on veut, en changeant de roues plus ou moins épaiſſes.

Il y a des tire-plombs d'Allemagne qui peuvent donner des verges de plomb depuis deux lignes de face, & depuis moins qu'une ligne juſqu'à deux lignes de chambrée.

Dans le tire-plomb français, le changement de couſſinets y ajuſtés peut bien opérer des plombs de faces différentes; mais les roues n'étant pas amovibles, & ne faiſant qu'un avec l'arbre, lorſque l'on a beſoin d'une chambrée plus ou moins large, d'un cœur plus ou moins fort, il faut ſur un tire-plomb autant de paires d'arbres qu'on en deſire de différentes chambrées, ou cœurs, qui augmentent le prix du tire-plomb, chaque arbre coûtant trois livres, & plus, ſelon leur force.

Ces avantages du tire-plomb d'Allemagne ſur le tire-plomb français, & ſur-tout la douceur du premier, bien moins fatigant que le ſecond, confirmés par l'expérience, ont attiré les regards des vitriers les plus verſés dans l'emploi du plomb dans les vitres, ſur le ſuccès avec lequel le ſieur Lamotte, élève d'un des deſcendans de ce Haroux de Saint-Mihiel en Lorraine, dont nous avons parlé, ſe diſtingue dans la fabrique des tire-plombs d'Allemagne, même des tire-plombs français, & de tous les outils qui concernent la vitrerie. Domicilié à Paris depuis plus de quarante ans, il en fournit des premiers plus que jamais dans la capitale, & & même pour les contrées les plus éloignées. Les vitriers ne ſont pas les ſeuls qui connoiſſent ſon habileté en ce genre; les ſavans dans la mécanique l'ont honoré de leur eſtime en employant ſon talent; & feu M. d'Ons-en-Bray a fait placer un tire-plomb de ſa façon, entre les machines que l'académie des ſciences conſerve dans ſes cabinets.

Nous finirons ces deſcriptions en diſant que toutes les différentes pièces dont un tire-plomb d'Allemagne ou de France eſt compoſé, doivent être exactement établies & *repairées* entr'elles par des points ou des lettres alphabétiques, tant ſur les jumelles que ſur leſdites pièces reſpectivement, afin que quand on les a démontées, on

puiſſe les remettre toutes à leur place, ſuivant les repaires établis. Ceci demande une attention ſcrupuleuſe de la part du vitrier. Une pièce dérangée de ſa place arrêteroit l'effet de la machine, & en avanceroit la deſtruction.

On appelle *tourner le plomb* l'opération qui ſe fait par les machines que nous venons de décrire. Les compagnons vitriers étoient autrefois dans l'uſage de tourner le plomb qu'ils devoient employer; mais l'utilité que les maîtres, ſur-tout ceux qui ſont le plus employés à faire des vitres en plomb, ont trouvée à faire cet ouvrage rude & pénible par d'autres que leurs compagnons, les a portés à y employer des hommes forts & robuſtes, qui quelquefois dans une journée en tournent cinq à ſix cents lingots qu'on leur paye au cent.

Nous avons dit qu'on pouvoit tourner ſur un même tire-plomb de France ou d'Allemagne des verges de plomb de différentes faces, depuis deux juſqu'à ſix lignes. Le plomb de deux lignes ne s'emploie guere que pour les chef-d'œuvres dont il prend le nom. Un plomb trop large maſqueroit la délicateſſe des entrelacs, & la juſte préciſion de la groiſure. Il peut auſſi ſervir à joindre dans les vitres peintes, lorſqu'on les rétablit en plomb neuf, certaines pièces fêlées qui ne ſont pas trop de remarque. Dans des têtes, par exemple, il ſeroit plus à propos & moins diſſonant d'en réunir les morceaux à la colle de poiſſon fondue dans de l'eau-de-vie, & chaudement appliquée ſur l'épaiſſeur des morceaux déſunis.

Le plomb de trois lignes de face s'employoit autrefois très-fréquemment, lorſque l'uſage des carreaux entourés de plomb étoit plus uſité. Ceux qui l'avoient accrédité vers la fin du dernier ſiècle, ſur-tout dans les maiſons royales, prétendoient que des carreaux de verre entourés de plomb, dont les ailes bien relevées par dehors, enſuite rabattues autour de la feuillure, étoient retenues dans ſes angles avec quatre pointes, & contre-collées en dedans avec des bandes de papier étroites, tenoient les appartemens bien plus clos, que ceux qui n'étoient que collés & contre-collés : mais les dépenſes plus fréquentes qu'occaſionnoit non-ſeulement le renouvellement de ce plomb, mais encore le dépériſſement des croiſées dans leſquelles l'eau de la pluie ſéjournant dans la chambrée du plomb, & ſe répandant dans les feuillures, y croupiſſoit & les pourriſſoit, la découverte du maſtic, qui rempliſſoit le même objet d'une manière plus sûre & moins diſpendieuſe, parce qu'elle étoit moins ſujette à l'entretien, firent proſcrire cet uſage. Il eſt vrai que cet uſage étoit aſſez agréable à la vue par-dehors lorſque le plomb étoit neuf; mais ſon aſpect devenoit auſſi difforme lorſque les croiſées ſe trouvoient remplies en partie de carreaux anciennement entourés, dont le plomb étoit devenu terne & ſale, & en partie de carreaux nouvellement tournés & entourés de plomb neuf, à la place de ce qui s'en étoit caſſé.

Au reſte ce même uſage tenoit encore les vitriers aſſujettis à des préciſions géométriques, dans les carreaux cintrés de différentes meſures de certaines croiſées, dont les impoſtes ſe terminoient en éventail, & dont il leur falloit rapporter & équarrir exactement les meſures ſur la table avant que de les couper & de les entourer de plomb neuf, en obſervant comme dans les panneaux, d'y diminuer l'épaiſſeur du plomb qui devoit les entourer. On ne donne pas à préſent beaucoup plus de face au plomb qu'on emploie dans certaines façons de vitres, autrefois ſi communes dans les croiſées des appartemens, auxquelles on ſubſtitue tous les jours des croiſées à grands carreaux: uſage qui, en répandant plus de jour, a déchargé les propriétaires de la dépenſe que leur occaſionnoit l'entretien de ces mêmes panneaux, qu'ils étoient tenus de faire rétablir en plomb neuf, lorſque le plomb étoit dégradé par vétuſté.

Le plomb de quatre à cinq lignes de face s'employoit plus ordinairement dans le façons de vitres dites *loſanges* ou *bornes couchées*, peu uſitées ailleurs que dans les égliſes ou dans les ſalles des hôpitaux, ou autres lieux publics, où les grands carreaux, par la quantité qui pourroit s'en caſſer, deviendroient d'une trop grande dépenſe. On appelle auſſi ce plomb *plomb à pièces quarrées*, parce qu'on l'emploie par préférence dans cette façon de vitres, où les pièces devenant tous les jours plus étenducs, & par conſéquent moins planes ou plus gauches, elles ont beſoin d'une enchâſſure plus large. On ne ſe ſert guere du plomb de ſix lignes que pour les lanternes de verre en plomb, ou pour les cloches ſur le couches des jardins.

Ce n'eſt pas toujours de la largeur de la face d'une verge de plomb que dépend la ſolidité des vitres. Un bon plomb eſt celui qui ayant une bonne ligne de cœur, eſt fortifié vers le milieu dans ſes ailes en s'amincifſant vers leur bord, pour donner la facilité convenable pour les relever lorſqu'il s'agit d'y inſérer de nouvelles pièces à la place de celles qui ſe caſſent. Cette eſpèce de plomb, ſur-tout lorſqu'il eſt un peu arrondi ſur le milieu de ſa ſurface, eſt d'un très-bon uſage pour la jointure des vitres peintes, où le verre plus épais a auſſi beſoin d'une plus haute chambrée, ainſi que d'une plus forte épaiſſeur dans le cœur de la verge, à cauſe de ſa peſanteur. On lui donne cette rondeur en enfon-

çant

çant un peu en creux le milieu de la côte des couſſinets. Un plomb trop large dans la jointure des vitres peintes en rend les contours moins gracieux & plus peſans.

Le plomb de jointure ne doit preſque point avoir d'ourlet ſur le bord des ailes; car alors n'étant pas ſujet à ſe pliſſer, il prend mieux la forme des contours qu'il enchâſſe, & leur donne plus de ſolidité par ſon adhéſion. Un plomb plus étroit aſſujettit le vitrier à maintenir un panneau de jointure de vitres peintes dans ſa première forme, lorſqu'il le remet en plomb neuf, car pour peu qu'il altère avec le grésoir la première ordonnance des pièces, lorſque le tout a été bien mis enſemble dès la première fois, un plomb étroit décélera bientôt ſa faute, en laiſſant apercevoir du jour en certains endroits.

Nous ne devons pas négliger de faire ici mention d'un autre tire-plomb, ainſi que des plombs qu'on y tire, qui eſt peu connu en France, & qui eſt fort en uſage en Allemagne. Nous n'avons décrit juſqu'à préſent que des plombs de ſix lignes de largeur tout au plus; mais il s'agit préſentement de faire voir qu'on peut tirer d'autres plombs, qui ont juſqu'à dix lignes de largeur, & qui contiennent le long de leur axe un gros fil de fer.

Le plomb dont il s'agit ſe fait en deux pinces ſemblables; elles portent une chambrée quarrée d'un côté, & une demi-ronde de l'autre. On ſent bien que, lorſqu'on tire ce plomb, il eſt néceſſaire qu'une roue du tire-plomb ait ſa circonférence quarrée, & l'autre plus épaiſſe, & demi-ronde; l'une de ces chambres eſt pour recevoir le verre, & l'autre le gros fil de fer. Lorſqu'on a ainſi tiré la quantité de verges de plomb dont on peut avoir beſoin, on en aſſemble deux ſur une table, le demi-rond contre l'autre demi-rond, avec le gros fil de fer entre deux, que les deux demi-ronds embraſſent, & l'on ſoude ces deux pièces enſemble avec un fer dont le bout ſoit plat & aſſez large pour cela, ou bien avec les fers ordinaires. Il faut mettre à cette ſoudure bien moins de plomb qu'à l'ordinaire, afin que la verge de plomb en ſoit plus blanche.

Quand on a ainſi étamé & ſoudé une face de cette verge, on la retourne, & l'on en fait autant ſur l'autre face. La verge de plomb en cet état n'a encore rien de gracieux à la vue, elle n'eſt pas même ſolide, parce que le fil de fer n'eſt pas aſſez ſerré; mais on remédiera à ce double inconvénient, par une autre & dernière opération, qui conſiſte à repaſſer cette verge dans le tire-plomb: mais il faut auparavant en changer les deux roues & les deux arbres, ou ſimplement les deux roues ſi elles ſont mobiles ſur l'arbre. Les deux roues doivent être plus petites de diamètre de toute la quantité que l'épaiſſeur du gros fil de fer jointe avec les cœurs des deux moitiés de la verge peut exiger.

Les couſſinets doivent porter des moulures convenables. Lorſqu'on a ainſi repaſſé la verge de plomb dans le tire-plomb monté comme nous venons d'en donner l'idée, elle eſt alors fort belle, bien unie, bien blanche & très-ſolide, attendu que cette dernière opération l'a façonnée & a bien ſerré le gros fil de fer. On ſuppoſe qu'on a bien dreſſé auparavant le gros fil de fer, qui doit être tiré exprès pour cela, afin qu'il ſe trouve de la groſſeur convenable à la largeur de la verge qu'on ſe propoſe de faire.

On doit avoir pluſieurs lingotières pour fondre les verges de plomb de la dimenſion proportionnée à la force & à la largeur des verges que l'on doit paſſer dans le tire-plomb; il faut en dire de même des couſſinets & des roues. Il eſt néceſſaire d'en avoir de toutes les formes & dimenſions convenables à l'ouvrage qu'on veut faire. On fait de ces verges depuis ſix lignes juſqu'à dix de largeur. Dans celles-ci le fil de fer eſt plus gros que dans les premières.

Lorſqu'on doit aſſembler de ces verges de plomb pour monter une vitre, on coupe d'abord le plomb avec le couteau propre à cet uſage & l'on ſe ſert d'une lime pour couper le fil de fer. On ménage ſi bien les choſes, qu'on ne coupe le fil de fer que des verges d'en haut & d'en bas, qui aboutiſſent contre une verge horizontale, dont on ſe garde bien de couper le fil de fer. Quelquefois la ſolidité de la vitre demande qu'on coupe la verge horizontale au lieu de la verticale: cela dépend de la direction & du jugement du vitrier. Lorſqu'on a ainſi aſſemblé les quatre parties, & qu'on les a ſoudées, on les recouvre des deux côtés d'une pièce de cuivre qu'on a coupée & même ciſelée avec une étampe ſur une maſſe de plomb; on l'étame ſur le deſſous, on la perce par la face étamée ſur l'aſſemblage, & par la ſeule application du fer à ſouder ſuffiſamment chaud, on ſoude ces deux lames de cuivre minces, qui non-ſeulement couvrent la difformité de l'aſſemblage, mais encore ſervent d'ornement. Bien ſouvent on n'eſt obligé de faire aucun aſſemblage: on met tout en une pièce les verges de plomb, lorſque les croiſées ne ſont pas bien larges. On voit des vitres ainſi conſtruites, qu'on poſe dans une feuillure de la croiſée, & l'on recouvre cette feuillure d'un chaſſis aſſez mince, de fer, qu'on fait tenir avec des vis & des écrous. Chacun peut ſuivre ſes idées là-deſſus.

On ne peut rien voir de plus avantageux, de

plus ſolide, ni de plus propre, que des vitres montées avec ces ſortes de verges de plomb. Elles donnent plus de jour, ne pourriſſent ni ne ſe gâtent jamais. Les croiſées coûtent beaucoup moins, attendu que ce qu'on appelle petit bois eſt bien plus cher & ne dure pas long-temps. Comme la mode préſente eſt de faire toutes les vitres à grands carreaux, ces verges de plomb y ſeront très-propres. Lorſqu'on regarde ces vitres en dehors, la blancheur & la propreté de ces verges ſont plaiſir à voir; elles décorent beaucoup les fenêtres. Du reſte, on peut les ajuſter dans les croiſées ſoit de bois ou de fer.

Les outils propres à employer les verges de plomb tourné pour en faire des vitres, outre la table & l'équerre de fer à biſeau, dont nous avons parlé, ſont la *tringlette*, le *couteau à mettre en plomb*, la *boîte à la réſine & l'étamoir*, le *fer à ſouder*, & les *mouffettes*.

Les vitriers nomment *tringlettes* un morceau d'ivoire ou d'os de cinq à ſix pouces de long, & environ vingt lignes de face, dont les extrémités un peu arrondies ſe terminent par une pointe obtuſe, amincie vers les bords de chaque côté. On préfère ordinairement les tringlettes d'os à celles d'ivoire, parce que les premières étant un peu cambrées vers le milieu, elles tiennent la main de l'ouvrier plus au-deſſus de ſon ouvrage, & l'empêchent de ternir le plomb tourné par le frottement du revers de ſa main, qui en ôte tout le luſtre, & nuit beaucoup auſſi pour la ſoudure. Nous verrons l'utilité de cet outil dans la ſuite.

Le *couteau à remettre en plomb* doit être tranchant des deux côtés, mince ſur les bords, plus élevé & à côtes dans le milieu. Il doit être en forme de fer de pique, large dans ſon milieu d'environ deux pouces & demi, ayant dans cette partie en dehors de chaque côté un dos uni de l'épaiſſeur d'une bonne ligne, ſur lequel le ſecond doigt puiſſe ſe repoſer ſans danger, en appuyant deſſus pour couper le plomb. On l'emmanche aſſez ordinairement d'un morceau de buis de trois à quatre pouces de longueur, & d'autant de circonférence, à pans, afin qu'il ait plus d'aſſiette ſur la table. Ce manche eſt ordinairement garni par le bas, à la hauteur d'un pouce & demi ou environ, d'une maſſe de nœuds de plomb fondu.

Les vitriers ſe chargent ordinairement du ſoin de cette garniture; ils pratiquent à cet effet à une certaine hauteur à l'extrémité du manche, des entailles & des trous qui ſe répendant de tous les côtés également, ſe rempliſſent de cet alliage de plomb fondu, ſe traverſent & finiſſent par une maſſe de la groſſeur du manche; car ils ont eu l'attention de pratiquer avec des cartes qu'ils ficèlent le plus ſerré qu'ils peuvent autour du manche, une eſpèce de moule de même diamètre que le manche, qu'ils empliſſent debout le plus promptement qu'ils peuvent de cet alliage de plomb fondu, & le laiſſent ainſi refroidir. Outre que cette garniture par ſon poids donne plus de coup au couteau, elle ſert encore à chaſſer les pièces de verre vers le cœur de la verge de plomb avec moins de riſque de les caſſer qu'avec le bois; ou encore à enfoncer légèrement dans la table les pointes de fer dont on ſe ſert pour y arrêter l'ouvrage à ſur & à meſure qu'il s'avance, afin qu'il ne ſe dérange pas de ſon enſemble.

Le *couteau à racoutrer* eſt de la forme d'un couteau de table, dont la lame ſeroit courte; ſa pointe obtuſe reſſemble aſſez à celle de la tringlette, quoiqu'un peu plus étroite: il ne doit point être tranchant. Ce couteau ſert à relever les ailes du plomb, lorſque l'ouvrier veut fournir quelques pièces à la place de celles qui ſe ſeroient caſſées. Alors, avant de contre-ſouder les panneaux, il ſe ſert de ce couteau pour relever les ailes du plomb qui entoure la pièce caſſée; & pour y inſérer la pièce neuve; puis à rabattre ſur la pièce qu'il a fournie ces mêmes ailes, en les renverſant ſur le verre. On s'en ſert auſſi pour rabattre les bords du plomb qui entoure un panneau qu'on léve hors de ſon chaſſis pour le réparer, & pour en gratter les ſoudures caſſées qui ſont à refaire, & ſur-tout à la place des liens ou attaches de plomb caſſées, au lieu deſquelles il en faut fournir de neuves.

La *boîte à réſine* eſt une eſpèce de poivrière fermée par le haut par un bouton amovible percé d'un petit trou. C'eſt par ce trou que l'on répand un peu de cette poix-réſine en poudre, que l'on a miſe dans la boîte, par petites élévations ſur chacun des endroits du panneau, où les bouts de plomb ſe joignent enſemble pour y être ſoudés. A cet effet on frappe avec le manche du couteau à racoutrer, ou avec la tringlette, à petits coups ſur cette boîte, en tenant du bout du doigt à demi-bouché le trou par lequel la réſine doit ſortir, de peur qu'il ne s'en répande trop, ce qu'on appelle *battre la réſine*, qu'on y écraſe enſuite avec l'extrémité du ſecond doigt, pour l'attacher plus fortement au plomb, où elle ſert de fondant à la ſoudure.

Le *fer à ſouder* eſt formé par une tige de fer menue par le haut, où elle ſe termine par une eſpèce d'anneau qui ſert à le tenir ſuſpendu lorſqu'on ne s'en ſert pas, un peu plus groſſe vers le bas, mais groſſie & recouverte par une maſſe de fer bien réunie & pétrie au feu avec cette tige, de la groſſeur d'un œuf de poule d'Inde, en pointe par le bout. Toute déſunion, paille ou gerçure qui pourroit s'y former ſi le tout n'étoit pas bien reſoulé, eſt nuiſible, parce qu'elle ôte la chaleur du fer.

Digitized by Google

On ſe ſert, pour tenir le fer quand il eſt chaud, de *mouffletes*; c'eſt ainſi que l'on nomme deux morceaux de bois arrondis, creuſés l'un & l'autre par un demi-canal qui en embraſſe le manche au-deſſus de ſa plus forte extrémité, que l'on appelle la pomme. Cette pomme doit être limée avec le demi-carreau, ſur-tout vers la pointe.

L'*étamoir* eſt un petit ais avec un manche pris du même morceau de bois, recouvert d'une tôle mince ou de fer blanc, relevée ſur les bords. On y fait fondre avec le fer à ſouder, quand on eſt prêt à s'en ſervir, un peu de poix-réſine & de ſoudure: on y promène en tous ſens, & à différentes reprifes, la pointe du fer qui, lorſqu'il eſt à un degré de chaleur convenable, s'y étame, en ſe couvrant d'une lame de ſoudure fondue qui en rend la pointe blanche & luiſante, & fait que cette ſoudure, ſe liant avec celle de la branche qu'il ſera fondre ſur le plomb, ſert à l'y attacher.

Nous avons expliqué ci-devant la manière de rapporter ſur la table, la meſure du panneau que le vitrier ſe propoſe d'exécuter en plomb neuf. Nous ſuppoſons, comme nous l'avons dit, ſes pièces de verre taillées ſur ſon calibre, & même, ce que nous n'avions pas dit, levées de rang de deſſus la table où elles avoient été diſpoſées, ſuivant l'ordre qu'elles devoient tenir entre elles, en les joignant avec le plomb tourné quelques jours auparavant. Alors le vitrier formant au bout de chaque verge de plomb qu'il doit employer, un anneau qu'il paſſe & arrête dans un gros clou à crochet, ou dans un petit gond placé à cet effet dans le voiſinage de ſa table, il la tire par l'autre extrémité, dont il ſe fait un autre anneau entre les doigts. Ce plomb ainſi detiré, s'alonge d'autant plus qu'il eſt plus vieux tourné, & ſe met dans le point où il doit être pour être employé, c'eſt-à-dire, ſans rides & ſans plis. Moins flexible qu'auparavant, il acquiert par-là une certaine roideur, qui donne la facilité de le manier ſans le chiffonner: alors l'ouvrier coupe les anneaux des extrémités, & il diſpoſe les verges ſur ſa table qu'il aura eu grand ſoin de broſſer, pour en chaſſer toutes les ordures & la pouſſière qui y auroient ſéjourné, & ſur-tout ſous l'équerre à biſeau, par laquelle il va commencer ſon panneau.

Il prend alors une de ces verges de plomb qui ſont devant lui, dont il deſtine une partie pour la largeur du panneau, l'autre pour la hauteur; il l'entaille avec la pointe du couteau à remettre en plomb, ſans la ſéparer à l'endroit de l'aile dans laquelle l'équerre doit entrer; puis ouvrant cette aile avec la tringlette dans la longueur de la verge de plomb, où il la gliſſe légèrement, il la pouſſe d'abord vers l'angle de l'équerre, & tout de ſuite ſur la hauteur & la largeur du panneau tracé ſur la table; puis ouvrant avec le même outil l'aile qui regarde l'ouvrage, il preſſe le cœur de la verge contre l'équerre, & arrête les deux extrémités, de crainte qu'elles ne s'écartent. Alors il inſère dans ladite verge de plomb, en commençant du côté de l'angle, la pièce de verre par laquelle le panneau doit commencer, & continue à agencer avec une autre verge de plomb qu'il coupe en autant de parties que le demandent les diſtances convenables, toutes les pièces qui ſont deſtinées à le parfaire, en continuant d'en ouvrir les ailes avec la tringlette, & d'en entailler certaines parties où il convient, ſans qu'elles ſe quittent, ou en les coupant tout-à-fait où il convient.

Il n'eſt pas poſſible de décrire ici toutes les différentes coupes de plomb que demandent les différentes façons de vitres. C'eſt une de ces choſes que l'expérience ſeule peut indiquer, & que l'intelligence de l'ouvrier doit ſentir en s'aſſujettiſſant à ne point s'enfermer, c'eſt-à-dire, en prenant la coupe qu'il aura ſuivie dans le commencement de ſon panneau, pour règle de celle qu'il doit ſuivre, & en combinant le tour qu'il aura fait prendre à ſes premières coupes, en conduire la ſuite juſqu'à la fin; de ſorte que toutes les pièces puiſſent, ſans ſe nuire, être jointes entre elles dans l'ordre qu'elles ont été levées de deſſus la table.

Lorſqu'on joint les pièces de verre avec le plomb, on les chaſſe pour les ſerrer également contre le cœur du plomb, ſoit avec l'extrémité du manche du couteau, ſoit avec un bout de règle un peu épaiſſe, de manière que toutes les croix de plomb, lorſque la façon de vitres en comporte, ſoient régulières, & que chacune des branches de la croix ſe rapporte vis-à-vis celle qui lui répond.

Dans la jointure des vitres peintes que l'on remet en plomb neuf, les coupes de plomb pratiquées dans l'ancien panneau qui eſt ſur la table de celui qui doit le remettre en plomb, ſervent à le diriger pour celles qui doivent joindre les pièces du panneau que l'ouvrier doit remettre en plomb neuf. Cet uſage, pour ce qui eſt des vitres blanches à remettre en plomb neuf, ne peut qu'être fort utile aux commençans, en ſe conformant pour la coupe de leur plomb, à celle qu'ils ſentent avoir été pratiquée dans le vieux panneau qu'ils remettent en plomb neuf.

Lorſque toutes les pièces qui doivent compoſer un panneau, ſont bien jointes entre elles par le plomb, & affleurent le trait du dehors du panneau qui en preſcrit ſur la table la hauteur & la largeur, on entoure l'équerre avec une verge de plomb qu'il étoit autrefois plus qu'à préſent d'uſage de ſerrer avec des tringles à biſeau, comme celles de la première équerre, arrêtées par dehors avec des pointes de fer ſur les bords. Cette opération

ſervoit à bien reſſerrer l'enſemble d'un panneau; alors on rabat les ailes du plomb, en les couchant ſur le verre avec l'extrémité de la tringlette, de ſorte qu'un ne s'élève pas plus que l'autre, & que toutes les jonctions ſoient preſſées ſi uniment, que la pointe de fer qui va les ſouder, ne trouve rien qui l'arrête.

Avant de ſouder, on a ſoin de battre la réſine ſur tous les points de réunion des différentes coupes de plomb, de l'écraſer comme nous l'avons dit, & de ſouffler avec la bouche ce qu'il y en auroit de trop. Ce ſuperflu, échauffé par la chaleur du fer, s'appliquant ſur le plomb, le gâte, ſoit que l'ouvrier ſoit aſſez négligent pour l'y laiſſer, ſoit qu'il le gratte avec le bout de la tringlette pour l'enlever, ce qui raye le plomb autour de la ſoudure, & lui ôte ſon poli & l'ornement d'un panneau qui ne peut être fini trop proprement.

L'art de ſouder proprement & ſolidement demande, de la part du vitrier, beaucoup d'attention, comme étant ce qui donne la force à l'ouvrage, & ce qui le conduit à ſa perfection. Pour bien ſouder, il ne faut point que le plomb ait été gâté par des mains graſſes & ſales, ni qu'il ait contracté aucune humidité. Ces inconvéniens empêcheroient la ſoudure, en ſe fondant, de s'inſinuer avec le plomb, dont nous avons déja dit qu'elle doit lier & réunir les aſſemblages ſans les diſſoudre, en mettant le plomb lui-même en fuſion; ce qui arriveroit encore ſi le fer étoit trop chaud ou s'il n'étoit pas bien étamé.

Ceux qui ſoudent le mieux, ſont ceux qui, tenant le fer à ſouder de la main droite, avec les moufflettes qui embraſſent le bas de ſon manche, après en avoir eſſuyé légérement la pointe avec un chiffon, l'élèvent perpendiculairement ſur le lieu de la ſoudure que cette pointe laiſſe à découvert; alors le corps un peu incliné ſur la droite, les yeux appliqués vers la pointe du fer dont le manche doit être comme collé au coude, ils gliſſent adroitement ſous cette pointe la branche de ſoudure qu'ils tiennent de la main gauche, n'en laiſſant fondre que ce qu'il faut pour faire une ſoudure ronde, qui, bien fondue, lie également tous les cœurs de plomb, en diminuant d'épaiſſeur vers l'extrémité des ailes, qui ne ſoit pas trop élevée au-deſſus du plomb, qui, comme on dit, ſoit ronde & plate, un peu plus forte à l'endroit des croix, & de la largeur d'une lentille aux autres jonctions.

Une des principales attentions qu'un bon ſoudeur apporte, c'eſt de bien connoître le juſte degré de chaleur d'un fer à ſouder; trop chaud, il ne s'étame pas bien, & court riſque de faire fondre le plomb, ce qu'on appelle *brûler la ſoudure*; trop froid, il donne une ſoudure épaiſſe & mal fondue qui ne lie point les parties qu'elle devoit réunir, parce qu'elle ne ſent point aſſez de chaleur pour s'y étendre. C'eſt ce qui arrive ordinairement à ceux qui ſont pareſſeux à changer de fer lorſqu'ils s'aperçoivent que celui dont ils ſe ſervent, commence à ſe refroidir. On ne doit omettre aucune jonction dans le corps du panneau ou ſur ſes bords, ſans la ſouder.

Ce côté du panneau par lequel on a commencé & fini l'ouvrage, & que l'on appelle du *ſoudé*, étant achevé, on le tire de l'équerre à biſeau. On en rabat les bords avec la tringlette, on le broſſe pour en enlever la pouſſière ou la poudre de réſine qui auroit pu y ſéjourner, & on le retourne de l'autre côté. On rabat les ailes du plomb avec la tringlette, que l'on paſſe auſſi ſur toutes les jonctions des plombs. On bat la réſine, on l'écraſe, on la ſouffle, & on ſoude comme de l'autre côté, à la réſerve qu'on n'en ſoude pas les bords (au moins à Paris; car il eſt des villes où il eſt d'uſage, comme à Rouen, &c. de les ſonder des deux côtés). Quoiqu'on ne les ſoude pas des deux côtés à Paris, les vitres n'en ſont pas moins ſolides; mais on obvie par-là à un inconvénient qui, lorſque les bords ſont ſoudés des deux côtés, empêche qu'on n'en rabatte les ailes ſi facilement dans la feuillure; ce qui occaſionne la rupture des pièces du bord. On appelle ce côté d'un panneau le *contre-ſoudé*. C'eſt le plus ordinairement de ce côté que ſe ſoudent les croix, ſi la diſtribution du panneau le permet, les attaches ou liens de plomb qui doivent embraſſer les verges de fer deſtinées à les retenir en place.

Les vitriers ſe ſervoient autrefois, pour porter l'ouvrage en ville, d'un *fléau*. Cette machine ne différoit des crochets dont on ſe ſert pour porter des fardeaux, qu'en ce que les montans du fléau étoient traverſés par deux longues tringles de bois applaties, qu'on nommoit les *ailes du fléau*. Elles ſervoient à ſoutenir la longueur des panneaux que l'on tranſportoit en ville. La partie inférieure de ce fléau, au-lieu de ſe terminer, comme dans les crochets, en deux eſpèces de V, l'étoit par deux conſoles aſſemblées dans chaque montant, reconvertes d'une planche unie, retenue en raimure ſur les montans, & en mortaiſe ſur le devant. Deux bouts de ſangles paſſés à la hauteur convenable, dans une traverſe aſſemblée avec les deux montans, recevoient par une boucle formée à leur extrémité les deux pieds du fléau, & formoient les braſſières qui le fixoient ſur le dos du vitrier, après qu'il y avoit fixé l'ouvrage par des cordes qui s'entrelaçoient dans les ailes pour le retenir.

On a ſubſtitué à Paris, depuis que l'uſage des vitres en plomb y eſt moins fréquent, à ce fléau, un chaſſis d'aſſemblage de menuiſerie, que le vitrier porte ſur l'épaule, & auquel la tête ſert d'appui. La planche qui porte les vitres eſt

ſoutenue par de bonnes équerres de fer attachées avec des clous ſur les montans des chaſſis, & qui retiennent ladite planche qu'elles traverſent en-deſſous, & qu'elles débordent ſur le devant par un talon. Les vitriers ont donné à ce chaſſis le nom de *porte-vitres*. On ſe ſert encore néanmoins du fléau dans les provinces, lorſqu'il faut tranſporter l'ouvrage dans les villages & châteaux voiſins des villes, où rien n'eſt ſi commun que de voir un vitrier à cheval avec le fléau garni de vitres ſur le dos.

Les panneaux de vitres ſe placent ordinairement, ou dans des chaſſis de bois dormans ou ouvrans, que les menuiſiers nomment *croiſées à la françaiſe*; dans les bâtimens ordinaires, ou dans des vitraux de fer, ou dans des formes de vitres diviſées par des meneaux de pierre, comme dans nos égliſes.

Avant de placer un panneau de vitres dans un chaſſis de bois, ſi c'eſt un vieux chaſſis, on a grand ſoin de ranger du fond des feuillures toutes les petites pointes rompues qui pourroient s'y loger: enſuite l'ouvrier tenant ſon panneau de façon que le côté des attaches ou des liens ſoit vis-à-vis de lui, ouvre avec la tringlette les ailes du plomb qui borde le panneau, pour les rabattre enſuite avec le même outil ſur le devant du panneau, enſorte qu'il n'y ait que le cœur du plomb qui poſe ſur le fond de la feuillure, pendant que l'aile rabattue la borde ſur le devant; puis en commençant par les angles de la traverſe d'en bas du chaſſis, on l'attache ſur le fond de la feuillure avec les pointes de fer qui ſortent de l'extrémité des clous dont les maréchaux ſe ſervent pour ferrer les chevaux, & qu'ils rompent avec leur tenaille. Redreſſer les pointes qui ſont ordinairement courbes & tortues vers le haut, eſt la première beſogne qu'on donne aux apprentis vitriers. On enfonce ces pointes avec le marteau vers le milieu de la face des plombs, à une certaine diſtance, pour les rabattre enſuite ſur le plomb même, afin de tenir le panneau plus ferme en place & d'empêcher de vaciller au gré du vent, ou que l'air ne paſſe entre la feuillure & le panneau. On place alors les verges de fer ou targettes vis-à-vis des liens ou attaches qui ſont ſoudés à cet effet ſur le panneau. Ces verges de fer, qui portent ordinairement deux lignes de face ſur trois à quatre lignes d'épaiſſeur, ſont terminées à chaque extrémité par de petites pointes arrondies & percées, qui débordent la feuillure d'un pouce ou environ, que l'on attache ſur le chaſſis ou avec une pointe, en la rabattant ſur ledit chaſſis, ou avec du clou à tête ronde.

On ſent par-là que le *marteau* fait partie des outils du vitrier. Ce marteau, tel que Félibien l'a fait graver ſur une de ſes planches expoſitives des outils du vitrier, portoit autrefois une tête à pans coupés, ſans doute pour gliſſer plus légèrement ſur le plomb ſans riſque de l'écorcher en enfonçant les pointes avec une panne de l'autre bout, refendue en deux parties, qui ſervoit à relever la tête des pointes, avant de les arracher du fond de la feuillure avec des tenailles, lorſqu'il s'agiſſoit de lever les panneaux hors de la place pour les réparer. De l'extrémité de la tête à celle de la panne, il pouvoit avoir quatre à cinq pouces: ſon manche étoit de fer rivé ſur la tête en goutte de ſuif; creux en-dedans pour y recevoir une poignée de buis, qu'on y introduiſoit, & qui étoit retenue par de petits boutons de fer qui la traverſoient de diſtance en diſtance, & qui y étoient rivés comme deſſus. A préſent le marteau de vitrier a ſa tête ronde & ſa panne plus ouverte, & propre à arracher de plus gros clous, en peſant ſur le manche. Ce manche, tout de fer, ſe termine en eſpèce de ciſeau qui ſert de pince, pour attirer à ſoi les croiſées & chaſſis à couliſſes qui ſont trop ſerrés dans les tableaux, ou à enlever les fiches à tête des croiſées à deux ventaux.

Quant aux *tenailles*, telles qu'elles ſont deſſinées dans leſdites planches de Félibien, elles paroiſſent plus convenables aux vitriers de ſon temps, qui travailloient plus en panneaux qu'en carreaux. Chaque branche en étoit plate, en quarré vers le haut: ainſi appliquées contre la feuillure d'un chaſſis, elles paroiſſoient en s'ouvrant donner plus de priſe, pour arracher la pointe qu'elles ſerroient par l'angle de ce quarré. On leur a ſubſtitué depuis des tenailles ſemblables à celle des menuiſiers, mais de moindre groſſeur, à ferres rondes; elles ſont ſi connues qu'il eſt inutile d'en donner une deſcription particulière, n'y ayant point de ménage, pour peu qu'il ſoit uſtenſillé, qui ne ſoit fourni de ces ſortes de tenailles.

La poſe de vitres en plomb dans des vitraux de fer eſt, à proprement parler, la partie de l'art du vitrier qui doit lui ſuppoſer un eſprit de réflexion & de juſteſſe capable de combinaiſons & de rapports. Ici le vitrier ſert de guide au ferrurier; c'eſt, en effet, au premier à preſcrire au ſecond les détails de ſon ouvrage, & à veiller ſur la conduite qu'il y tient, pour en former de concert un tout régulier.

Je ſuppoſe donc qu'un vitrier ſoit chargé de remplir une grande fenêtre de panneaux de vitres en plomb dans un vitrail de fer, c'eſt à lui de prendre exactement la meſure de l'ouverture de la baye: ou c'eſt un chaſſis de fer qui doit régner autour d'elle, ſur lequel les montans & les traverſes ou les gonds des portes ou guichets ouvrans dudit vitrail, leurs verroux & leurs mentonnets doivent être rivés; or ce vitrail ne doit être compoſé que de montans & de traverſes de fer ſcellées à l'arraſement de la feuillure. S'il s'agit d'un chaſſis de fer au pourtour du vitrail, le vitrier obſervera de prendre exactement

la meſure des contours du cintre, ou plein rond ou ſurbaiſſé, ovale ou anſe de panier, & de la partie quarrée dudit vitrail, s'il n'y a point de chaſſis de fer.

Il n'a beſoin que de la hauteur du milieu du cintre, & des deux hauteurs de la naiſſance du cintre de chaque côté & de la partie quarrée. Ces meſures exactement priſes, il en rapporte le plan ſur le papier, en les réduiſant du grand au petit. L'uſage le plus ordinaire eſt de réduire l'échelle qu'il doit ſuivre à un pouce pour un pied. Ainſi il combinera le nombre de panneaux qu'il peut donner au vitrail, de manière qu'ils ſoient égaux entr'eux en largeur & en hauteur dans la partie quarrée, ou qu'ils aient tous la même meſure, ou quarrée ou oblongue, toute forme plus large que haute n'étant point gracieuſe à la vue. Sa partition ainſi faite ſur le papier & tracée par des lignes au crayon, il peut y tracer à l'encre la largeur du fer, moitié de chaque côté du milieu de ces lignes; ce qu'il obſerve dans la partie ceintrée, lorſqu'il y en a une, en la diſtribuant en autant de rayons que la meſure & le bon ſens peuvent lui en indiquer. Le nombre & la meſure de ſes panneaux étant arrêtés, il partage, à l'aide du compas, comme nous l'avons dit ci-devant, en parlant de l'ordonnance des différentes façons de vitres blanches, en partant de la ligne du milieu, la hauteur & la largeur de chaque panneau en autant de petits quarrés égaux ou prolongés qu'en demande la façon de vitres preſcrite ou acceptée par l'architecte. C'eſt au moyen de ces échiquiers, ainſi que les vitriers les nomment, qu'ils tracent ſur le papier les différentes figures & compartimens de pièces qui doivent compoſer l'enſemble de chaque panneau de vitrail, par leur rapport entr'elles, & qui par conſéquent doivent leur en donner le calibre. Le vitrier ſent alors la quantité de verges de fer qu'il peut donner à chaque panneau, pour le ſoutenir en force, la place qu'elles doivent y occuper, celle des crochets de fer qui doivent porter les verges, celle des nilles propres à recevoir le panneau & à lui former pour ainſi dire, une encadrure qui l'aſſure en place, par le moyen des clavettes de fer qui, paſſant au travers de ces nilles, retiennent les bords du panneau.

Un ferrurier expérimenté dans cette ſorte d'ouvrage qui n'eſt pas fort fréquent, pourroit ſur le ſimple plan exécuter le vitrail, & le vitrier ſes panneaux, pendant que le premier feroit ſa ferrure. Celui-ci regardant toujours la tige du milieu du deſſin comme le milieu de ſon fer, ne peut ſe tromper, quand il n'auroit que le modèle en petit. Cependant le vitrail doit être entouré d'un chaſſis de fer, pour éviter la mal-propreté qu'occaſionnent par la ſuite les graviers du ſcellement, qu'il faut démolir toutes les fois que l'on veut lever les panneaux pour les nétoyer ou les réparer. Il eſt expédient, ſur-tout lorſqu'il eſt cintré, d'en tracer le plan en grand dans un lieu aſſez ſpacieux, & d'y marquer exactement avec la largeur du fer la diſtribution des panneaux qui doivent le compoſer, la place des nilles, & celle des crochets pour les verges de fer, afin que le ferrurier s'y rapporte.

Un vitrail de fer eſt quelquefois compoſé de ſimples barres de fer, de ſeize à dix huit lignes de face, ſur cinq à ſix lignes d'épaiſſeur, garnies comme nous l'avons dit, de nilles & de crochets; & quelquefois ces barres de fer ſont recouvertes de plates-bandes de forte tôle ou de fer battu, entaillées & percées à l'endroit des nilles qui les traverſent, où elles ſont retenues par des clavettes.

Quant aux crochets, on les rive ſur ces plates-bandes; quelquefois auſſi ce ſont de boulons à vis & à écrous rivés ſur les montans & les traverſes, qui paſſant au travers de plates-bandes & même au travers des verges de fer appliquées & percées par les bouts, tiennent la place des nilles & des crochets, & les écrous ſerrent le tout enſemble; mais cet uſage doit être regardé comme le moins à ſuivre; à cauſe de la facilité avec laquelle ces écrous ſe rouillent, & de la difficulté qu'il y a de les déviſſer lorſqu'ils ſont rouillés, ou à cauſe du riſque de caſſer une vis en la forçant, ou de perdre les écrous qui peuvent échapper de la main de l'ouvrier, & dont le tarreau ſeroit difficile à retrouver ou à refaire; au lieu qu'un léger coup de marteau chaſſe aiſément la clavette de ſa oille, & que l'ouvrier ne craint point d'être renverſé du haut d'une échelle, ou d'un échafaud, par la faute ou de la vis qui lui manque en ſe caſſant, ou de la clef qui gliſſe ſur l'écrou, au lieu de l'embraſſer: ce qui n'eſt malheureuſement pas ſans exemple.

Comme on ne ſe propoſe point ici de preſcrire au ferrurier ce qui eſt particulièrement de ſon induſtrie, c'eſt à-dire l'aſſemblage des montans & des traverſes d'un vitrail, on dira ſeulement que le plus ordinairement après avoir coupé la quantité de montans néceſſaires pour la hauteur du travail, après avoir laiſſé au premier & au dernier un peu plus de longueur qu'aux autres pour le ſcellement, lorſqu'il n'y a pas de chaſſis de fer, il les joint enſemble par des croiſillons appliqués de l'autre côté des vitres ſur chaque montant, en laiſſant entre chacun d'eux un vuide capable de loger la traverſe qui eſt arrêtée entre les deux montans par un boulon à tête du même côté que les croiſillons, & à vis du côté des vitres, laquelle paſſant à travers d'une rondelle de forte tôle ferrée, qu'on y place lorſque les vitres ſont poſées, eſt ferrée par un écrou contre les coins de quatre panneaux qu'elle empêche de s'entrouvrir.

Rien de ſi ordinaire que de voir dans les an-

Digitized by Google

ciennes égliſes de grandes formes de vitres qu'on diſtingue par ce nom, des *vitraux de fer*. Elles ſont diviſées ſur leur largeur en un ou pluſieurs morceaux de pierre montans qui ſoutiennent les amortiſſemens de la partie cintrée, conſtruite de pierres de différentes ordonnances ou contours, qu'on appelle autrement les *rempliſſages*

Or, je ſuppoſe qu'au lieu des anciennes vitres peintes, dont les formes de vitres étoient remplies, & qui tomboient tous les jours en ruine, ou par vétuſté, ou par un défaut d'entretien, quelquefois occaſionné par le goût de notre ſiècle antipathique avec la peinture ſur verre, on charge un vitrier de les garnir de vitres blanches, de la façon qui aura été choiſie ou acceptée par l'architecte; alors le vitrier doit obſerver ſi les morceaux ne ſont pas contre-tenus par pluſieurs ſortes barres de fer dormantes qui, les traverſant, ſont ſcellées par les extrémités dans l'épaiſſeur des murs, telle qu'eſt ordinairement celle qui porte la partie cintrée d'une deſdites formes de vitres. S'il n'y a que celle-là, il doit prendre la meſure de l'eſpace qui ſe trouve dans la hauteur de chaque pan ou colonne de vitres, par un meneau de pierre, du deſſous de la nille de ladite traverſe dormante, juſqu'au fond de la feuillure d'en bas, & s'aſſurer de même de la largeur de chacun deſdits pans; puis, conſidérant chaque pan comme un vitrail particulier, il ſuivra pour la diſtribution des panneaux & du calibre, la même route que nous avons dit plus haut qu'il devoit tenir, pour donner à chacun de ſes panneaux une diſtribution qui finiſſe, autant qu'il ſe pourra, par quatre coins égaux, pour leſdits panneaux être ſéparés entr'eux par une traverſe de fer garnie de ſes nilles dans les eſpaces convenables, amovible, & qui ſera ſcellée d'un bout dans la feuillure ou ſur la rainure du meneau, de l'autre dans la feuillure & ſur la rainure du mur, autant de fois répétée que l'étendue dudit pan ou colonne peut comporter de panneaux.

Les vitriers nomment *barlotières*, ces traverſes de fer moins fortes ordinairement d'épaiſſeur & de face que la traverſe dormante, parce qu'elles n'ont pas un poids ſi lourd à ſupporter. Les nilles dont elles ſont garnies, y font la même fonction que dans les vitraux de fer. Quant aux verges qui doivent maintenir le panneau en force, elles ſont retenues dans la rainure ou dans la feuillure des meneaux & des murs, creuſées à cet effet avec la beſaigue, dans leſquelles on les inſere par forme de revêtiſſement. Lorſque les vitres neuves ſont poſées en place, les verges étant arrêtées par les attaches, dont on les entortille avec les doigts, (comme cela ſe pratique dans toutes les vitres en plomb) on les ſcelle ſur chaque rainure ou feuillure en dehors ſi elles ſont poſées par dehors, ou en dedans ſi elles le ſont en dedans, en plâtre ou en mortier, ſuivant l'uſage des lieux, avec une petite truelle de fonte de cuivre ou de fer, formée comme une feuille de laurier.

Au ſurplus, les vitriers ſe ſervent pour préparer le plâtre & le mortier propre à ſceller les panneaux de vitres des égliſes, d'une petite auge de bois moins étendue que celle des couvreurs, percée vers le haut de chaque côté, ſur ſa longueur, de deux trous, dans leſquels ils font paſſer une corde qui ſert d'anſe, & retenue par un crochet de fer en S, qui la tient ſuſpendue ſur la main de l'ouvrier dans un des bâtons de l'échelle, dont il ſe ſert pour poſer ſes vitres en place. S'il ſe trouve dans ladite forme de vitres une ſeconde ou même une troiſième traverſe dormante, ſemblable à celle qui ſupporte la partie ceintrée, le vitrier doit tenir, par rapport aux eſpaces qui ſe trouvent entre chacune deſdites traverſes dormantes, le même ordre que deſſus, en allongeant ou raccourciſſant, ſuivant le beſoin, ſes échiquiers ſur leur hauteur ſeulement.

Quant à la partie ceintrée des amortiſſemens, il en leve exactement le plan, en y obſervant fidèlement la largeur de la pierre du fond de ſes feuillures ou rainures, & tous les compartimens qui en règlent l'ordonnance, qu'il trace ſur le papier à pouce pour pied; puis prenant pour règle les échiquiers qui ont donné le calibre qu'il a ſuivi dans la partie quarrée, en obſervant de mettre toujours dans le milieu la piece principale de la façon de vitre qu'il y a ſuivie, il les trace ſur toute la hauteur & ſur toute la largeur de ladite partie cintrée, comme ſi toute cette partie ne devoit faire qu'un ſeul panneau; & laiſſant nus les contours de la pierre ſur laquelle ſes traits ont paſſé, il ſe contente de deſſiner la façon de vitres dans les vides qui doivent être remplis de vitres, dont la pierre eſt cenſée occuper la place dans toute ſon ordonnance. Il répère enſuite la même opération en grand, d'après ce modèle en petit ſur ſa table, ou par moitié ou par tiers, ou par quart, ſuivant l'étendue dudit rempliſſage, pour y couper toutes ſes pièces, comme à la diminution, & les joindre avec le plomb lorſqu'elles ſont coupées.

Il eſt des égliſes où les vitres ſe poſent en-dehors, qui, comme la cathédrale de Paris, ont des plates-formes, ſur leſquelles le vitrier ſe fait échafauder ou s'échafaude lui-même, ſuivant l'uſage ou le devis & marché qui en a été fait; & de deſſus ſon échafaud ſolidement fait; il poſe ſes vitres de plancher en plancher, en obſervant que les boulins & autres pièces de bois ne lui nuiſent point en paſſant au travers des lieux qui doivent être remplis de vitres; c'eſt de toutes les manières de poſer les vitres d'égliſe la moins riſquable pour le vitrier.

Digitized by Google

Il eſt d'autres égliſes ſans p'ates-formes, dont on ne peut poſer les vitres, ſoit par-dedans, ſoit par dehors, comme dans l'égliſe de l'abbaye de S. Denys en France, qu'en ſe ſervant de la cage ou corbeille, dans leſquelles le vitrier, ſuſpendu vis-à-vis la partie de la forme des vitres à laquelle il doit travailler, eſt monté & deſcendu par des cordages qui filent dans un ou deux mouffles garnis de leurs poulies, avec un autre cordage attaché à ladite cage ou corbeille, qui ſert au vitrier à tirer vers lui tout ce dont il a beſoin, & que celui qui le ſert pour le monter ou le deſcendre ſelon le beſoin, attache audit cordage. Il s'en faut de beaucoup que cette façon de poſer les vitres ſoit auſſi prompte & auſſi facile que la première; elle eſt auſſi plus riſquable, à cauſe de la ſureté qu'elle demande de la part de la ſolidité des mouffles & des cordages.

Les panneaux de vitres neuves en plomb ſe paient au vitrier au pied ſuperficiel de 144 pouces en quarré, meſure de roi; car le pied de verre eſt ſujet à différentes meſures dans différentes provinces. Il y en a telle où il n'y a que dix pouces en quarré, & telle autre où il n'y en a que huit, ſuivant la plus ou moins ſotte qualité du plomb & leur expoſition plus ou moins facile pour les mettre en place. Le prix n'étant pas le même pour les panneaux attachés ſur chaſſis de bois, pour les paneaux ou vitraux de fer à chaſſis de fer, & pour les panneaux de formes d'égliſes, ſcellés en plâtre, on n'en paye que moitié du prix, lorſqu'on les remet en plomb neuf.

Dans les maiſons particulières, lorſqu'on les loue à un locataire, il eſt d'uſage de lui donner les vitres nettes par la main du vitrier; ſi ce ſont des panneaux, on doit les lui donner ſans pièces caſſées ni félées, & il eſt tenu de les lui rendre en même état, à moins que le propriétaire ne jugeât à propos d'en excepter les pièces félées: alors il en conſtate le nombre avec le locataire, qui les lui rend en même nombre.

Quand il s'agit de renouveller les panneaux en plomb neuf, ce qui eſt toujours à la charge du propriétaire, lorſqu'il eſt hors d'état de prouver que c'eſt par violence que le plomb en a été altéré, les pièces félées regardent le propriétaire ſeul; & lorſque les panneaux s'étant raſſés par le mauvais état des chaſſis, ils ſont devenus trop courts ou trop étroits, les pièces du bord qu'il faut réformer, pour en fournir de plus longues, regardent également le propriétaire.

Lorſque le locataire veut nettoyer ſes vitres en panneaux, ou pour entretenir la clarté & la propreté dans ſa maiſon; ou pour les rendre nettes & en bon état en la quittant, on nomme cette réparation *racoûtrage*. Elle conſiſte d'abord, en les ôtant de place pour la première fois, à marquer ſur le plomb des panneaux vers le haut, avec le bout du couteau ou de la tringlette, dans le milieu l'ordre des croiſées en chiffres romains, & dans le coin du côté du mur, à chaque panneau l'ordre qu'il tient dans la croiſée. Cette précaution, priſe la première fois, ſert pour les réparations ſuivantes à les remettre en place dans le même ordre & ſans rien déranger; on lève les verges de fer, & on arrache avec les tenailles les pointes qui les retiennent.

Les panneaux étant apportés à la boutique, on paſſe le couteau à racoûtrer ſur toutes les ailes du plomb & ſur les bords du panneau. On redreſſe avec l'extrêmité des doigts les liens ou attaches qui ſont encore bons; on arrache celles qui ſont rompues; on gratte avec le même couteau le nœud de celles qu'on a arrachées; on en fait autant à la place des ſoudures qui pourroient être rompues ſur les bords ou dans le corps du panneau, lorſqu'elles ne ſont pas en trop grand nombre (car en ce cas on les remet en plomb neuf). On refait les ſoudures, & on reſſoude d'autres attaches neuves de la manière que nous l'avons dit en parlant des vitres neuves; puis on mouille les panneaux à la broſſe, pour enſuite les ſécher au ſable avec une autre broſſe, & les remettre en place avec les mêmes précautions dont nous avons parlé pour les vitres neuves.

Quand il s'agit de rendre les panneaux de vitres en état, comme réparation locative, le locataire eſt tenu des pièces de verre caſſées, des verges de fer qui retiennent les panneaux de verre en plomb, lorſqu'elles manquent ou qu'elles ſont caſſées, à moins qu'on ne reconnût que des pailles qui étoient dans les verges de fer euſſent contribué à les faire caſſer; car pour lors elles ſeroient au compte du propriétaire. On ſuit cette même méthode pour la réparation des panneaux de vitres en vitraux ou en forme de vitres; on les reſcelle en plâtre ou en mortier aux endroits où ils l'étoient, après avoir préalablement bien nettoyé les feuillures & rainures de tout l'ancien plâtre & ciment: ce qui ſe fait avec la *beſaigue*, dont nous avons déjà parlé. Cet outil eſt une eſpèce de marteau dont la tête eſt d'un côté en forme de ciſeau, qui ſert à enlever le plâtre & la pierre qui pourroient nuire dans les feuillures ou rainures: vers la panne, il ſe termine en une eſpèce de coin pointu, qui ſert à démolir le vieux plâtre, & à faire dans le mur ou dans la pierre des meneaux, les trous de revêtiſſement néceſſaires pour y placer les verges de fer qui ſe mettent au-devant des panneaux.

Il eſt aſſez d'uſage de donner les vitres d'une égliſe à l'entretien au vitrier, moyennant un prix fixe chaque année, par un bail de ſix ou neuf années.

Digitized by Google

années. Le vitrier, qui reconnoît par le marché avoir reçu les vitres en bon état, s'oblige de les rendre telles. Cet uſage eſt bon, lorſque les vitres faites depuis peu ne demandent qu'un entretien qui les maintienne en bon état, en y exceptant le cas de grêle, ouragans ou vents impétueux, ou autres cas imprévus. Mais à la ſuite des temps cette manière d'entretien peut devenir ruineuſe aux fabriciens & aux vitriers. Fera-t-on ſupporter aux héritiers de celui-ci les frais d'une réparation qui ſurviendroit par cauſe de la vétuſté des plombs, qui, auſſi anciens dans tous les panneaux enſemble, pourroient périr en même temps? La fortune la plus ſoire pourroit à peine parer de la part du vitrier une pareille révolution; alors; (ce qui a toujours été plus conforme à la loi qui charge le propriétaire de réparer les plombs dégradés par vétuſté) la réparation tombera toute entière ſur le compte des fabriciens. Il eſt donc mieux de conſtater de part & d'autre l'état des vitres, & d'après cet état fixer au vitrier par un bail de ſix ou neuf années la quantité de panneaux qu'il ſera tenu de lever dans l'égliſe pour les nettoyer, & celle qu'il conviendra d'en remettre en plomb neuf: l'ordre qu'il doit tenir dans cette réparation annuelle, eſt d'y mettre un prix raiſonnable, au moyen duquel le fabricien ſera ſûr de la quantité d'ouvrage que le vitrier aura fait, comme le vitrier de la juſte valeur de ſon payement. Mais ce qui eſt encore le plus à propos & moins à charge au fabricien & au vitrier, il vaudroit mieux payer au vitrier les réparations à l'eſtimation, lorſqu'on les fait faire, ou, comme on dit, *à la pièce*.

Des lanternes publiques tant de verre en plomb qu'à réverbere.

Si l'on en croit pluſieurs auteurs tant anciens que modernes, à la tête deſquels un ſavant prélat italien place ſaint Clément d'Alexandrie, l'uſage d'éclairer les grandes villes pendant la nuit paſſa des Egyptiens aux autres nations. Nous voyons Tertulien ſe plaindre de ce que les portes des maiſons des chrétiens étoient alors plus éclairées que celle des payens même. Rien de plus probant ſur cet uſage que ce que nous en apprend M. de Valois, dans ſes notes ſur divers auteurs de l'antiquité. Il y cite avec éloge les dépenſes que faiſoit Conſtantin pour éclairer les rues de Conſtantinople les veilles de noël & de pâque, avec plus de profuſion qu'on n'avoit coutume de le faire les autres jours, & qui effaçoit celle des illuminations des Egyptiens à la fête de Minerve. M. de Valois nous apprend encore que ces illuminations étoient journalières dans pluſieurs grandes villes, & l'une de leurs principales décorations; que le ſoin d'allumer ces lampes et de les entretenir d'huile étoit confié par les magiſtrats, à de pauvres gagne deniers; que la folie impétueuſe de ceux qui, dans un excès de débauche, auroient coupé à coups de ſabre ou d'épée les cordes auxquelles on les ſuſpendoit, étoit regardée comme un attentat puniſſable; que l'interruption de partie de ces lumières publiques étoit d'uſage dans les jours de triſteſſe & de deuil. Nous voyons dans ſaint Baſile, qu'il en regarde la ceſſation comme une des calamités la plus dure que ſa ville épiſcopale eût ſupportée de la part de l'empereur. Il la fait aller de pair avec l'interdiction des lieux de public exercice. Nous entendons auſſi Procope blâmer Juſtinien de s'être emparé de tous les revenus des villes, qui par-là ſe voyoient hors d'état d'entretenir les lumières publiques; il dit que ce prince les a privés de leur plus douce conſolation.

Qui ne croiroit, à la ſeule inſpection de ce que nous venons de rapporter en faveur de l'ancienneté de l'uſage des lumières publiques pendant la nuit, que nous ne ſoyons en état de le faire remonter très-haut dans la France, au moins dans la capitale? Car, comme remarque fort bien le commiſſaire la Marre, ſi toutes les nations diſciplinées ont pris des précautions extraordinaires contre les périls nocturnes, dans quelle ville plus que dans Paris, où, pendant que tout eſt calme pour les gens de bien, une foule de ſcélérats, favoriſés par les ténèbres qui les cachent, s'efforcent d'exécuter leurs pernicieux deſſeins? dans quelle ville, dis-je, fut-il plus néceſſaire d'étendre ces ſoins qui doivent veiller à la ſureté de ſes habitans? Cependant l'établiſſement qui y fut fait des lanternes publiques, qu'auroit pu indiquer l'uſage très-connu des anciens, des lanternes portatives, ne date que du mois de ſeptembre 1667. Il eſt dû aux ſoins de M. de la Reynie, lieutenant-général de police.

Ces premières lanternes étoient à huit pans, & avoient la figure d'un ſeau. Elles portoient environ dix-huit à dix-neuf pouces de haut, y compris l'épaiſſeur des plombs. Elles étoient compoſées de vingt-quatre pièces. Les liteaux poſés ſur le fond pouvoient avoir quatre pouces trois quarts de large; la pièce du milieu, ſept pouces un quart de haut, ſur même largeur; la pièce de cheminée, ſix pouces trois quarts, ſur ladite largeur par le bas, & trois pouces trois quarts par en-haut, à l'endroit de la fermeture.

Le fond de chaque lanterne étoit un panneau octogone, de ſept pièces de verre plein & d'un vide. Deux des pièces pleines étoient échancrées en rondeur, pour que l'allumeur paſſât plus aiſément la main dans le vide de la huitième pièce. La chandelle étoit retenue au milieu par une platine de fer noir qui portoit deux bobeches, l'une pour la groſſe chandelle, l'autre pour la plus petite, ſelon les temps. Les deux bobeches étoient d'un

seul morceau de fer noir ou menue tête, rivé sur la platine avec clous. Ces lanternes étoient montées de quatre fils de fer d'environ une ligne & demie de grosseur, retenus sur quatre de huit pans, & en-dessous du fond par des liens ou attaches de plomb fondées. Les quatre fils de fer venoient aboutir vers le milieu de la platine, & la soutenoient. Enfin, ces lanternes étoient surmontées d'un couvercle élevé d'un bon pouce au-dessus du corps de la lanterne, dont il débordoit le diamètre d'un pouce & demi au plus.

L'agrandissement de la capitale, les malheureux événemens nocturnes devenus plus fréquens, les rapports des commissaires des quartiers, les observations de l'inspecteur singulièrement préposé à cette fonction de police, donnèrent lieu à M. Hérault de changer la forme des lanternes, & d'en multiplier le nombre. Elles prirent alors la forme d'un cul-de-lampe fermé à une distance égale vers le bas comme en-haut. Leur hauteur fut portée à vingt-un pouces un quart au moins, non compris l'épaisseur des plombs. Les pièces qui forment le corps de chaque lanterne, restèrent fixées au nombre de vingt-quatre, d'un verre choisi sans boutons. Mais chacune des huit qui en composent le milieu, devoit avoir huit pouces une ligne de hauteur, sur cinq pouces dix lignes de largeur; & chacune de celles formant le cul-de-lampe & la cheminée, six pouces sept lignes de haut, sur cinq pouces dix lignes de large, par le bout qui touche à la pièce du milieu, & sur quatre pouces sept lignes par ceux qui avoisinent le couvercle ou forment le cul-de-lampe.

Le fond de la lanterne étoit, comme aux premières, de sept pièces de verre plein & d'une vide; mais on ordonna que la platine occupant le milieu du fond, seroit de fer-blanc très-fort, percé de plusieurs trous, sur-tout au droit des deux bobèches; qu'entre elles seroit placé un fil d'archal de deux lignes de gros, & sept pouces de hauteur, formant par le haut un ovale de deux pouces dans œuvre, pour maintenir droite la chandelle; & par le bas, pour s'affermir contre la main de l'allumeur & lui donner passage, un double coude inhérent aux bobèches; qu'elles seroient de tôle neuve & forte d'un pouce & demi de hauteur, d'un seul morceau se joignant, & leur diamètre, d'un pouce à la grande & de neuf lignes à la petite.

Pour contretenir les pièces du cul-de-lampe, on assujettit le vitrier à tenir plus fort que foible le panneau du fond. Les plombs & la platine qu'ils entourent, devoient être étamés par-dedans & blanchis de soudure. Le tour du vide laissé pour l'allumeur, fut bordé par un plomb, dans la chambrée duquel, & auprès du cœur, étoit encastré un brin de fil de fer d'une seule pièce, qui en fait le tour. Sur ce fil de fer étoient relevés les ourlets du plomb pour les étamer, en coulant la soudure au devant des ourlets.

Au-dessus du vide, au-dedans de la lanterne, on ajusta d'abord une trappe de fer noir, percée de plusieurs trous, comme la platine. Le bord de cette trappe, creux & arrondi du côté du pan du cul-de-lampe, étoit traversé par un fil de fer moyennement gros, dont les bouts, passant au travers des plombs montans, y étoient retenus par un crochet qu'on y formoit avec une pince. On y a depuis substitué, pour effacer l'ombrage formé sur le pavé par la platine & par cette trappe, un châssis de fer-blanc à coulisse, dans lequel, par le côté le plus large, qui étoit de quatre pouces sept lignes, & qui par conséquent n'excédoit pas la largeur du plomb, on inséroit une pièce de verre qui le rempliſſoit, en prenant la précaution de faire souder par le ferblantier, en dedans, un renvoi aussi de fer-blanc, d'un pouce de saillie, pour le faire retomber sur le fond lorsque l'allumeur retire sa main. La jointure des pièces qui composent le corps de la lanterne, étoit, ainsi que le panneau du fond, faite avec un plomb de six lignes de face tout tiré.

Chaque lanterne étoit montée de quatre fils de fer de deux lignes de diamètre. Les deux fils qui se trouvent vis-à-vis l'un de l'autre, traversoient en dessous le fond de la lanterne, pour y être arrêtés & soudés d'une extrémité à l'autre, de la la largeur du fond, sans boucher le trou de la bobèche. Les deux autres étoient coupés de longueur à joindre les deux premiers, en passant par-dessous eux. Tous devoient être attachés avec des liens forts & larges, réunis dessous & dessus par une soudure. Ces fils de fer devoient encore être de longueur à maintenir un couvercle de tôle légère, du diamètre de la fermeture, percé de trous pour laisser passage à la fumée, & empêcher le vent, en se rabattant sur la chandelle, de la pousser trop vite. Par-dessus étoit un premier couvercle de tôle plus forte. Les quatre fils y passoient comme dans le précédent, par quatre trous justement espacés à l'endroit des liens de plomb. Entre ce premier couvercle & le bord de la fermeture ou cheminée, étoit un espace d'environ un pouce & demi. Ce couvercle étoit de quinze à seize pouces de diamètre, peint par-dessus de deux couches de couleur à l'huile, & rafraichi de couleur tous les deux ans.

Malgré tant de précautions pour faciliter la clarté, malgré le nombre des lanternes, porté à plus de sept mille, Paris ne se trouvoit encore que foiblement éclairé. Les chandelles ne pouvant être mouchées, entretenoient un jour louche, & les plombs formoient sur le pavé, de grandes ombres d'autant plus multipliées, qu'il y avoit plus de

lanternes. Loin d'en tirer les avantages qu'on avoit lieu de s'en promettre, tant pour la commodité que pour la sureté publique, elles ne compensoient pas même les frais qu'occasionnoit leur entretien. Depuis le premier quartier de la lune de mai, jusqu'au lendemain de la pleine lune d'août, elles n'étoient point allumées. Pour parer à ces inconvéniens, un prix de deux mille livres fut proposé pour quiconque, au jugement de l'académie des sciences, découvriroit *la meilleure manière d'éclairer pendant la nuit les rues d'une grande ville*, en combinant la plus grande clarté, la facilité du service & l'économie. Après diverses tentatives, on trouva ce qu'on cherchoit dans les lanternes à réverbère, aussi agréables à la vue qu'utiles par la clarté qu'elles produisent.

La forme de ces nouvelles lanternes est hexagone. Elles sont garnies de carreaux de verre, & ont deux, trois, quatre, cinq becs de lumière, suivant leur destination. La cage est en fer braté, sans soudures, & montée à vis & écrous. Celles à cinq becs de lumière ont deux pieds trois pouces de hauteur, vingt pouces de diamètre par le haut & dix par le bas. Celles à trois & quatre becs, deux pieds de hauteur, dix-huit pouces de diamètre par le haut & neuf par le bas. Celles à deux becs, vingt-deux pouces de hauteur, seize pouces de diamètre en-haut & huit en-bas. Leur chapiteau est compris dans la hauteur.

Chaque lanterne a trois lampes de différentes grandeurs, selon la durée du temps qu'elles doivent éclairer, & chaque bec de lampes un petit réverbère. Un grand réverbère, placé horisontalement au-dessus des lumières, entreprend toute la grandeur de la lanterne pour dissiper les ombres. Tous les réverbères sont de cuivre argenté mat, de six feuilles d'argent, & ont un tiers de ligne d'épaisseur. Une seule tige avec ses agraffes sert pour monter les réverbères nécessaires & les lampes de chaque lanterne. Les porte-mèches sont en fer, & vont dans toutes les lampes.

Les chapiteaux extérieurs de chaque lanterne & leurs chaperons sont de cuivre. Ils ont, comme les réverbères, un tiers de ligne d'épaisseur. Pour donner plus de solidité aux chapiteaux, ainsi qu'aux grands réverbères, ils sont réunis avec des platesbandes de fer, par des vis & des écrous. Le dessous de chaque lanterne s'ouvre & ferme avec des crochets & des charnières de fer, montés à vis & écrous. Par-là, ni la chaleur de la lampe ni l'injure du temps ne peuvent rien endommager. Chaque chapiteau a un crochet. Enfin, il y a par lanterne, trois poulies de cuivre montées de leurs chapes, avec des vis & des crochets. Il y a aussi des pommelles pour celles qu'il faut sceller dans le mur, lorsque le cas l'exige.

Le bail de ces nouvelles lanternes commença le premier août 1769. Les entrepreneurs furent chargés pour vingt années, des fourniture & entretien de la quantité nécessaire de lanternes pour éclairer toute la ville. Elles devoient être allumées l'année entière, depuis la fin du jour jusqu'a trois heures du matin, même les jours de lune, dans l'intervalle qu'elle n'éclaire point. Pour que le service se fit avec grande exactitude, vingt lanrernes au plus furent confiées à chaque allumeur. Tous furent surveillés par quatre inspecteurs & dix ou douze commis chargés également de veiller sur l'illumination.

Les entrepreneurs étoient tenus en outre de fournir & renouveler tous les ans, suivant l'usage, les poulies, cordages & autres choses nécessaires à la suspension drs lanternes; d'entretenir les boites & potences de fer; de faire réargenter les réverbères au besoin; de remplacer les verres cassés par quelqu'accident que ce fût; de fournir cinq lanternes par cent avec tous leurs accessoires pour suppléer à celles hors d'état de servir; & de payer les allumeurs. Ils devoient encore avoir deux entrepôts généraux de chaque côté de la rivière, & huit ou dix entrepôts particuliers dans le centre de chaque départrement. Leurs magasins devoient toujours être pourvus suffisamment pour une année entière d'huile d'olive de bonne qualité, seule dont les lampes doivent être remplies. Tous les ustensiles nécessaires dans les entrepôts, comme baquets, paniers pour épurer les huiles, sont à leur compte, & généralement tout ce qui est relatif à l'illumination. Ces lanternes à réverbères s'introduisent de jour en jour pour éclairer les cours; passages & escaliers. On ne se sert plus guère à cet effet des anciennes lanternes, branche de vitrerie qui n'a plus lieu que pour les réjouissances publiques.

C'est l'usage en France, dans ses jours de fêtes, d'illuminer de petites lanternes de verre en plomb les palais des grands, les hôtels de ville & les monumens qu'on élève pour la décoration. Ceux qui ont écrit sur les mœurs des Chinois, nous apprennent qu'ils en font un grand usage le jour qu'ils appellent singulièrement dans leur premier mois *la fête des lanternes*, trop connue pour la répéter ici.

Cet usage s'accrédita parmi nous, principalement aux fêtes publiques pour le mariage de madame Louise-Elisabeth de France avec l'infant Don Philippe, duc de Parme. Plus féconds en verre que les Chinois qui nous sont infiniment supérieurs dans les émaux colorans & dans les couleurs végétales, nous nous en sommes tenus à la seule transparence du verre blanc, qui n'est pas sans effet. En défendant la lumière renfermée dans nos petites lanternes contre la violence du vent, elles se prêtent mutuellement un éclat qui, sans être aussi

varié que la ſoie tranſparente & peinte des Chinois, eſt très radieux & très-frappant par la réfraction des lumières d'une lanterne aux autres. Tel eſt l'admirable effet de ces luſtres de fer, garnis de trente, quarante & plus de ces petites lanternes qui y ſont ſuſpendues.

Ces lanternes, ſont à quatre pans, à cul-de-lampe. Chaque pan eſt de dix à onze pouces de haut, compoſé de trois pièces, dont une quarrée dans le milieu d'environ quatre pouces de hauteur ſur trois pouces un quart de largeur; & les deux de la cheminée & du cul-de-lampe, de trois pouces un quart de haut ou environ ſur la même largeur par un bout, & ſur deux pouces & demi de large par l'autre. Dans le plomb qui borde le cul de-lampe, eſt encaſtré un fond quarré de fer-blanc, ſur lequel eſt attaché avec clous rivés une bobèche de huit à neuf lignes de hauteur, ſur ſept à huit lignes de diamètre, pour porter la bougie.

La fermeture eſt ſurmontée par un couvercle quarré de fer-blanc, qui déborde tant ſoit peu le corps de la lanterne. Il y eſt attaché par quatre branches de fil-de-fer, arrêtées au-deſſus de la pièce quarrée par quatre crochets retenus par les liens de plomb ſoudés ſur chaque montant. Un de ces quatre pans s'ouvre & ſe ferme dans le milieu par une pièce entourée de plomb de la meſure des autres du milieu, retenue vers le haut par ces mêmes fils-de-fer qui ſupportent le couvercle, & s'accrochent avec un brin de fil-de fer encaſtré dans le plomb & ſoudés par-deſſus. Cette porte s'élève & s'abbat par ce moyen ſur le cul-de-lampe, & procure un ſervice très-prompt pour l'illumination, en introduiſant par cette porte les bougies déja allumées. Ces lanternes s'accrochent par des anneaux inhérens au couvercle dans les branches des luſtres de fer, que l'on deſcend à la commodité des allumeurs, pour les remonter lorſqu'ils ſont allumés. Les petites lanternes portatives ſont ſur le même modèle.

De la manière de garnir les croiſées de chaſſis à verre, à préſent la plus uſitée.

L'art du vitrier ne s'exerce plus guère que dans l'emploi qui ſe fait du verre en grands carreaux coupés, ou dans des plats qui ſortent des verreries de Normandie en paniers, ou dans des tables de verre qui viennent de l'Alſace, de la Franche-Comté, ou d'autres verreries tant nationales qu'étrangères. Or, des manières d'employer le verre en grands carreaux, la première & la plus ancienne, à preſent tombée en déſuétude, conſiſtoit à les emmourer de plomb neuf en les contre-collant par derrière avec des bandes de papier étroites. Celles qui ſont à préſent les plus uſitées, ſe réduiſent 1°. à coller les carreaux attachés en feuillure avec pointes, ou par dehors ſeulement, ou par dehors & par dedans, ce qu'on appelle *contre-coller*; 2°. à les recouvrir de bandes de maſtic. Ce ſont les deux manières d'employer les grands carreaux de verre qui vont faire le ſujet de ce chapitre, ainſi que les réparations locatives de vitrerie en carreaux collés ou maſtiqués.

Comme en coupant les carreaux de verre d'une croiſée quelconque ſur le carton où l'on en a tracé la meſure, parce que, plus ſouple que la table, il ſe prête plus aiſément aux ſinuoſités de la ſurface du verre; l'inégalité des meſures des carreaux dans une même croiſée exige du vitrier de laiſſer à chaque carreau une bonne ligne d'équerre à recouper, en les plaçant en feuillure. C'eſt par-là qu'il doit commencer, en diſpoſant ſes carreaux avec aſſez d'attention pour que les plus défectueux ſoient hors de vue. Il les relève enſuite du chaſſis dans lequel ils ont été coupés, dans le même ordre où ils ont été placés, & trace avec la pierre blanche ſur le chaſſis & ſur le premier ou ſur le dernier carreau (ce qui eſt arbitraire) le même chiffre qui en déſigne la place, pour après les avoir mouillés à moitié dans le baquet, dans lequel il a ſoin d'entretenir toujours de l'eau, les porter égoutter dans une auge de plomb placée près de la table au ſable. Cette table eſt ordinairement de bois de chêne, bordée ſur le derrière & ſur le côté de planches y attachées ſolidement, pour porter les tas des carreaux lorſqu'on les nettoie.

On ſe ſert pour cela d'un ſable doux que l'on promène légèrement ſur le carreau des deux côtés l'un après l'autre, pour en eſſuyer l'humidité & la craſſe avec un torchon de vieux linge, juſqu'à ce qu'il ſoit bien net. C'eſt aſſez ordinairement l'occupation des femmes ou des apprentis, qui doivent apporter une attention ſingulière à refaire les mêmes marques qui ont été empreintes ſur un des carreaux de chaque *tas*. L'ouvrier qui a levé les carreaux de rang, les replace, lorſqu'ils ſont nets, dans le même ordre dans la feuillure, où il les attache avec quatre pointes de clous de maréchal, ou de clous de fil d'archal, vulgairement dits *clous d'épingle ſans tête*, pour paſſer enſuite entre les mains de celui qui doit les coller.

Le papier dont les vitriers ſe ſervent le plus ordinairement pour coller les carreaux, eſt du quarré moyen entier, beau, plus communément dit *bon trié*, de quinze pouces trois quarts de haut, ſur vingt pouces de large, ou du papier bulle de Thiers en Auvergne, dit *à la main*, haut de douze pouces, & large de vingt. Le premier par ſa hauteur & ſa blancheur, lorſqu'il eſt bien collé & ſans grandes craſſures, eſt préférable au ſecond; mais le ſecond étant toujours beaucoup plus collé, eſt moins ſujet à ſe détremper ſur l'ais & ſe caſſer lorſqu'on lève les bandes de deſſus ledit ais pour s'en ſervir. Celui ci ſert plus ordinairement à contre-coller.

Digitized by Google

Il eſt avantageux aux vitriers d'avoir toujours pluſieurs mains de papier coupées en bandes ; plus le papier eſt anciennement coupé, ce que l'on fait dans certains momens où l'on n'eſt pas ſi preſſé, plus il eſt ſoigneuſement enveloppé ; plus il ſe ſèche, moins il ſe détrempe en le collant ſur l'ais. On prend à cet effet une demi-main de papier qui, ployée en deux par le milieu, forme l'épaiſſeur d'une main, ſur laquelle on coupe des levées de bandes, & ainſi ſucceſſivement ſuivant la quantité de mains que l'on veut couper. On ſe ſert à cet uſage d'un couteau qui coupe bien, dont on paſſe d'abord le dos en appuyant ſur la levée que l'on veut faire. Le pli qu'il y forme ſert de guide au tranchant du couteau, que l'on conduit de la main droite pendant que la gauche appuyée ſur la levée, tenant le papier ferme empêche qu'il ne ſe dérange. Ainſi toutes les levées ſeront coupées nettes ſur leurs bords & ſans dentelure.

Le papier ſe coupe ſur deux ſens : ou ſur ſa hauteur, pour former ce que les vitriers appellent des bandes de hauteur, qu'ils emploient auſſi ſur la largeur des feuillures, lorſqu'elle excède dix pouces ; ou ſur toute ſa largeur, pour en faire ce qu'ils appellent des *bandes d'équerre*, c'eſt-à-dire, qui entourent l'équerre d'un carreau dans les meſures qui le comportent ; ou pour border deux largeurs, lorſque les carreaux ne paſſent pas dix pouces de large. Ces bandes ſont ordinairement de onze à douze lignes de face. Le papier à contre-coller ſe coupe auſſi par bandes, mais plus étroites ; car elles ne doivent pas porter plus de quatre à cinq lignes de face. On les coupe ordinairement de meſure juſte, pour entourer le carreau à quatre repriſes ; c'eſt pourquoi l'on n'en coupe que pour le beſoin.

Pour coller, il eſt bon que la colle ſoit prête un jour avant que d'être employée. Trop chaude elle formeroit trop d'épaiſſeur ſur le papier ; outre qu'il ſeroit plus difficile de l'étendre, elle ſeroit plus long temps à ſécher. Dans les boutiques où l'on en emploie le plus, on a une chaudière de fonte de fer qui contienne dix-huit pintes d'eau ; on y meſure d'abord quatre litrons & demi de la meilleure farine de froment, qu'on délaye petit à petit avec cette eau, en ſe ſervant d'une cuiller ou ſpatule de bois, & la battant comme on fait pour la bouillie. On y ajoute peu à peu, & en l'agitant toujours, l'eau néceſſaire pour remplir la marmite, que l'on poſe enſuite ſur le trépied qui doit la recevoir.

Ceux qui veulent la colle meilleure, jettent ſur le tout deux onces d'alun. Ce ſel aſtringent, outre qu'il ſert à donner à la colle plus d'adhérence du papier collé ſur le verre, le rient plus ferme & moins ſujet à ſe détremper ſur l'ais, & empêche la colle de tourner & de s'aigrir ſi-tôt pendant les grandes chaleurs de l'été. Alors on ne ceſſe d'agiter la colle ſur le feu, & toujours vers le fond de la chaudière, de crainte que la farine ne ſe pelote par grumelaux, ou ne brûle dans le fond. Dès qu'on s'aperçoit qu'elle s'épaiſſit, alors on ceſſe de l'agiter, juſqu'à ce qu'elle commence à s'élever par bouillons ; car ſi on la laiſſoit bouillir, elle s'étoufferoit & tourneroit en eau. On juge que la colle eſt bien cuite, lorſqu'elle donne à l'odorat cette odeur qui fixe le degré ſuffiſant de cuiſſon pour la bouillie. Enſuite on la verſe toute chaude dans un ſeau, ou dans une terrine verniſſée ; dans laquelle on la laiſſe réfroidir, & non dans la chaudière, où le gratin venant à ſe mêler avec la colle la noirciroit, tacheroit le papier, ou au moins en terniroit la blancheur.

Dans les temps de diſette de farine, on ne prend pour ſemblable quantité d'eau que deux litrons de farine & deux livres d'amidon, qu'on a grand ſoin de bien détremper ; mais le papier imbibé de cette colle n'eſt pas ſi adhérent au bois, & ſe lève bien plus vîte dans les temps de pluie. En revanche cette colle eſt inhérente au verre, dont on a beaucoup de peine à la détacher.

Lorſque la colle eſt un peu trop épaiſſe, on peut la détremper avec un peu d'eau froide, ou chaude, en mêlant bien le tout, juſqu'à ce qu'il ſoit réduit en une conſiſtance égale, de façon qu'elle ne perce pas trop à travers du papier.

Les vitriers, pour étendre la colle ſur le papier, ſe ſervent d'un ais ou planche de bois de chêne de deux pieds de long au moins, de douze à quinze pouces de large, peinte en huile du côté où ils doivent appliquer les bandes de papier. Ils doivent avoir grand ſoin de laver cet ais & de le frotter avec une broſſe, ſi-tôt qu'ils ceſſent de s'en ſervir, pour en détacher la colle qui auroit pu s'y arrêter. Ces précautions empêchent le papier de tenir à l'ais, lorſque l'on recommence à s'en ſervir. Ils ont une broſſe qu'ils nomment le *pinceau à la colle*, parce qu'elle en a la forme. Son manche eſt ordinairement de neuf à dix pouces de longueur ; le volume par le bas d'environ ſix pouces de circonférence formé de poils de ſanglier de cinq pouces de longueur, bien ficelés & arrêtés autour du manche. C'eſt avec le bout de ce pinceau qu'ils prennent de la colle qu'ils ont à cet effet verſée dans un petit ſeau dit *ſeau à la colle*, du volume d'un baril à anchois, auquel ils ajuſtent une anſe de gros fil de fer qui leur ſert pour le tranſporter d'un lieu à un autre. Ils étendent de cette colle ſur l'ais aſſez pour retenir les bandes de papier lorſqu'ils les y arrangent l'une contre l'autre.

Alors ils prennent de nouveau la colle au bout

du pinceau, & en même temps qu'ils l'étendent de la main droite vers l'extrémité des bandes, ils en retiennent l'autre extrémité avec la paume de la main gauche, jusqu'à ce qu'ils y aient aussi passé le pinceau, pour ensuite le ramener vers le milieu, & le promener au long des bandes, jusqu'à ce qu'elles soient suffisamment & également imbibées de colle, observant de passer moins souvent le pinceau sur le papier lorsqu'il est plus tendre.

Les bandes de papier étant ainsi collées sur l'ais, le vitrier les enlève l'une après l'autre, en les prenant par l'extrémité qui est à sa gauche; il en laisse couler la plus grande partie dans le creux de la main gauche, & commençant par le bas du chassis qu'il a disposé à cet effet sur la table, tenant de la main droite l'autre extrémité de la bande, après l'avoir appliquée sur l'angle de la feuillure, il la conduit en droite ligne au long du carreau avec le bout des doigts, de manière que le bord de la bande appliquée ne paroisse pas excéder par dedans le bord de la feuillure; ensuite rompant la bande vis-à-vis ce qui lui en reste dans la main gauche, il s'en sert pour continuer la largeur du carreau qui est sur la même ligne, ou pour la première hauteur, si elle se trouve assez longue pour en faire l'équerre: ainsi continue-t-il de bandes en bandes, de manière que le haut recouvre le bas, ce qu'on appelle *coller en tuile*. Il doit encore observer de bien appliquer la bande dans les angles des feuillures autour des pointes pour l'empêcher de se lever, ce qui occasionneroit des sifflets insupportables à l'oreille, lorsque le vent viendroit s'y loger.

Comme il reste assez ordinairement quelques bouts de bandes, on les réserve pour réunir sur la plinthe les quatre extrémités des bandes, en les y appliquant en lozanges. Un des soins particuliers du vitrier, est de ne point tacher les carreaux de colle, soit en la faisant baver au long de la bande, ce qui arrive lorsqu'on en met trop sur le papier; soit en laissant échapper sur le carreau le bout de cette même bande. Enfin, les bandes de papier qui sont collées sur les bords du chassis en dehors, doivent être appliquées sur une même ligne, & les quatre coins bien quarrés, sans qu'aucun bout de bande excède l'autre.

A Lyon, qui après Paris est la ville où l'usage de coller les carreaux est le plus fréquent, quand le papier collé est bien sec, il est d'usage de passer par dessus une ou deux couches de blanc à l'huile.

Les fournitures de carreaux de verre en croisées neuves sont ordinairement au compte du propriétaire. Ces carreaux se paient selon leur grandeur, & se mesurent au pied de roi, superficiel de 144 pouces. Et quoiqu'il n'y ait guère de profession plus susceptible que la vitrerie de quelques concessions d'usage, à cause des risques occasionnés par la fragilité de la matière sur laquelle elle s'exerce, il n'y en a pas dont le toisé soit plus scrupuleusement réduit. Ses plus petites fractions y sont multipliées l'une par l'autre aussi strictement que dans la dorure. C'est un casse-tête pour un architecte que le toisé d'un mémoire d'ouvrages neufs de vitrerie au pied; & je ne crois pas qu'il en soit un qui ne préférât le règlement d'un mémoire en toisé, soit de maçonnerie, soit de charpente, montant à 10,000 liv. & plus, à un mémoire de 500 liv. de fournitures neuves de vitrerie en carreaux de différentes mesures.

On connoit cependant trois usages de concession que la plupart des architectes qui ont écrit sur cette partie de leur art, accordent au vitrier. Tel est 1°. celui de porter à un plus haut prix que le prix courant tout carreau de verre dont la superficie excède un pied en quarré. 2°. De toiser un carreau circulaire, comme quarré dans sa superficie, en multipliant sa plus grande hauteur par sa plus grande largeur. 3°. Dans les impostes en éventail, qui dominent sur des croisées neuves, ils prennent le dans-œuvre de toute l'imposte, c'est-à-dire, son diamètre & son demi-diamètre, & multiplient l'un par l'autre; & le produit est le nombre de pouces quarrés que doit être comptée l'imposte entière que l'on réduit ensuite en pieds quarrés, sans rien rabattre, ni pour l'étendue du vide du circulaire, ni pour les petits bois, & à cause des pertes, déchet, casse & sujétion de la coupe du verre. Autrefois le prix des carreaux se faisoit à la pièce, & ils étoient plus ou moins chers, à proportion de leur grandeur plus ou moins étendue, & des accessoires qui les accompagnoient, comme d'être entourés de plomb, ou collés seulement d'un côté, ou contre-collés, ou enfin mastiqués.

Le nom de *mastic*, en fait d'arts, est appliqué à différentes sortes de colles ou compositions qui servent à joindre un corps avec un autre. Celui dont nous avons occasion de parler ici, qui sert à retenir les carreaux de verre en feuillure & à défendre les appartemens des injures de l'air d'une manière plus solide, plus close & plus sourde que les bandes de papier collé, nous vient des Anglois, dont le pays insulaire est bien plus sujet à cet inconvénient. Les premières compositions qu'ils en firent, étoient un mélange assorti de gros blanc écrasé & tamisé, de blanc de céruse, de mine de plomb rouge, & de litharge, qu'ils pétrissoient avec de l'huile de noix ou de lin, sur laquelle ils ajoutoient une petite quantité d'huile grasse. On sent aisément combien ce mastic étoit prompt à durcir à l'air; ce qui sans doute avoit rendu l'usage du mastic problématique, par rapport à l'avantage ou au dommage que son emploi pouvoit

Digitized by Google

procurer au propriétaire, dans le bois comme dans le verre.

Nous avons remédié à cet inconvénient, en compoſant un maſtic moins dur, & par conſéquent moins difficile à lever, lorſqu'il s'agit de fournir des carreaux à la place de ceux qui ſont caſſés, ou de les lever de place lorſqu'il faut faire réparer les chaſſis par le menuiſier. Nous préparons ce maſtic avec le blanc qui ſe fait aux environs de Marly, vulgairement connu par le nom de *blanc d'Eſpagne*, écraſé & paſſé au tamis de toile de crin ordinaire. On le délaye avec l'huile de lin, après avoir mêlé un peu de blanc de céruſe à proportion de la quantité que l'on veut en faire; c'eſt-à-dire, environ deux onces par livre d'huile. On pétrit le tout enſemble, en l'agitant & le battant juſqu'à ce qu'il ait acquis la conſiſtance de la pâte à faire du pain. Si l'on veut le tenir moins ferme & empêcher qu'il ne durciſſe ſitôt, on peut y employer par préférence l'huile d'œillet ou ſemence de pavot, comme plus onctueuſe.

L'avantage de l'uſage qui devient plus fréquent parmi nous tous les jours, de maſtiquer les croiſées au lieu de les coller, conſiſte en ce que les carreaux mieux enfermés ne ſont pas ſi ſujets à ſe caſſer que ceux qui ne ſont que collés, que le vent agite bien plus facilement, lorſque les pluies ont ôté au papier la gluinoſité de la colle: s'il s'en ſêle, reſtant ſolidement joints, ils ne donnent point au locataire l'occaſion ſi frequente dans le *collage* de les joindre avec des bandes de plomb en écharpe, juſqu'à ce que, preſſé de rendre les lieux en bon état à la fin de ſon bail, il ſoit obligé d'en faire remettre d'entiers.

Pour maſtiquer les croiſées, il faut que les chaſſis ſoient peints juſqu'au fond des feuillures, au moins en première couche, ou encore qu'on les ait frottés avec de l'huile, afin que le maſtic y ſoit plus adhérent & qu'il ſoit moins ſujet à s'écaler. Alors l'ouvrier tenant dans ſa main gauche une certaine quantité de maſtic qu'il a aſſez manié afin qu'il s'y amoliſſe, en prend de la droite, au bout du *couteau à recoutrer*, dont nous avons parlé ailleurs; pour former une bande, en commençant par parties, depuis un angle de la feuillure juſqu'a l'autre, & en ramenant la pointe obtuſe de ce couteau à ſens & à contre-ſens, pour la preſſer contre la feuillure, & ainſi de bandes en bandes, en obſervant de former dans chaque angle une eſpèce de pan incliné, qui leur donne de la grace, & ſur-tout de tenir la bande aſſez étroite pour qu'elle ne paroiſſe pas déborder la feuillure par dedans.

Quand un chaſſis eſt maſtiqué en entier, ce qui ne peut ſe faire ſans tacher un peu les carreaux, on répand légèrement ſur chaque carreau un peu de blanc en poudre, que l'on reſſuie auſſi légèrement avec une broſſe, dont les ſoies ou poils ſoient longs & plus doux que ceux des broſſes ordinaires, & par ce moyen on enlève les taches. Il y a des ouvriers qui maſtiquent ſi habilement, qu'ils égalent quelquefois en viteſſe ceux qui collent le mieux; mais ils ſont très-rares.

Il eſt d'uſage, & avantageux même pour le maſtic, de ne paſſer la ſeconde couche en huile ſur le chaſſis du côté des feuillures, qu'après que les carreaux en ont été maſtiqués, cette couche formant ſur le maſtic une croûte qui le conſerve.

Le pied de verre maſtiqué ſe paie ordinairement deux ſous par pied plus cher que le verre collé, à cauſe de l'emploi du temps & de la plus forte dépenſe que le maſtic emporte; & encore parce que le verre, pour être maſtiqué, demande plus de choix. Les carreaux de verre, trop *gauches* ou bombés, tels ſur-tout que ceux qui approchent le plus de ce nœud qui ſe trouve au milieu d'un plat de verre, que l'on nomme la *boudine*, & qui s'élèvent au-deſſus de la feuillure, ne ſont pas propres à être maſtiqués.

Le lavage des vitres, ſoit collées, ſoit maſtiquées, eſt mis au rang des réparations locatives. Le propriétaire doit les vitres nettes au locataire qui entre dans ſa maiſon, & le principal locataire doit les donner telles au ſous locataire qui vient y occuper une chambre ou un appartement. Il eſt eſt donc juſte que l'un & l'autre les rendent telles en ſortant. Le principal locataire eſt tenu de rendre toutes les vitres ſaines & entières, ſans boudines ni plombs qui joignent celles qui ſont felées, lorſqu'il s'agit de grands carreaux; à moins qu'on n'eut conſtaté par un état ſigné double par les parties, que les vitres n'ont pas été données nettes par la main du vitrier, ou qu'il y avoit un tel nombre de carreaux félés joints avec des plombs en écharpe, ou des boudines. Sans cette précaution, il eſt préſumé que le principal locataire les a reçus ſains & entiers, & en bon état de toutes réparations; il eſt en tel cas obligé de les rendre tels.

Il y a ici une obſervation à faire par rapport aux carreaux de verre des croiſées des eſcaliers. Si c'eſt un principal locataire qui tient la totalité de la maiſon à bail, l'entretien de l'eſcalier devient ſujet aux réparations locatives, lorſque les vitres en ſont ſales, ou qu'il y en a de caſſées ou hors de place: s'il n'y a point de principal locataire, ou que ce ſoient différens locataires qui tiennent les lieux qu'ils occupent, du propriétaire immédiatement, les réparations des vitres de l'eſcalier ſont à la charge du propriétaire, à moins qu'il n'ait eu ſoin dans ſes baux particuliers de charger chacun de ſes locataires des vitres de l'étage de l'eſcalier qui a rapport à ſon appartement; clauſe

également réciproque entre le principal locataire & le ſous locataire, vis-à-vis de qui il peut prendre de ſemblables précautions, à moins qu'il ne ſoit manifeſte que les vitres auroient été caſſées par quelque fardeau qu'on auroit laiſſé tomber deſſus, & non par le taſſement & fléchiſſement des murs; car, dans ce dernier cas, les réparations regardent le propriétaire ſeulement quant aux vitres caſſées ou félées, & le lavage reſte à la charge du principal locataire, s'il les a reçues nettes.

La réparation des vitres collées en papier conſiſte à lever l'ancien papier en les lavant, à les nétoyer au ſable, après les avoir levées de rang hors des chaſſis, les replacer, lorſqu'elles ſont nettes, dans le même ordre, à les attacher en feuillures avec pointes, & à les recoller en papier neuf, comme nous l'avons dit à l'occaſion des vitres neuves collées. La réparation des carreaux de verre maſtiqués, conſiſte à nétoyer les carreaux avec le blanc dit d'Eſpagne, détrempé avec de l'eau, & des morceaux de vieux linge, & à en broſſer les chaſſis avec des broſſes de poil de ſanglier, un peu plus fortes, mais de la même forme que celles qui ſervent à broſſer les habits, pour enlever la pouſſière qui pourroit reſter ſur les carreaux, ou celle qui ſeroit autour des chaſſis. Enfin cette réparation conſiſte encore à fournir des carreaux neufs où il y en a de caſſés, à les remaſtiquer, & à fournir du maſtic neuf aux endroits où il s'en eſt levé ou écaillé, à moins que cet accident ne fût occaſionné par le taſſement des tableaux des croiſées, ce qui regarderoit alors le propriétaire : en ce cas, le maſtic ſe paie ſéparément à la livre, y compris la peine de l'employer.

On regarde encore comme une ſuite des réparations de vitrerie, le ſoin de calfeutrer avec des bandes de papier gris plus ou moins larges le pourtour des *chaſſis à coulifſe*, en une ou deux parties. Ces croiſées ne ſont plus guère en uſage; on leur a ſubſtitué les ernifées dites *à la manſarde*, ou *à deux vantaux à noix*, ou *à gueule de loup*, dont le dormant arrêté dans les tableaux avec pattes & ſcellé avec plâtre mêlé de pouſſière, reſte toujours en place : par ce moyen les tableaux des croiſées ne ſont plus ſi ſujets à être déchirés par la quantité de clous qu'on étoit obligé d'y enfoncer pour tenir les croiſées à coulifſe en place, d'où le calfeutrage n'eſt plus ſi uſité que par le paſſé.

De l'encadrement des eſtampes ſous verre blanc.

Jamais l'uſage d'encadrer les eſtampes, ſur-tout les plus grandes, ſous le verre blanc, qui fait partie de l'art du vitrier, excluſivement à tous autres, ne fut tant accrédité que depuis une vingtaine d'années. Avant ce temps, il eſt vrai que l'on faiſoit du verre blanc en plats dans nos groſſes verreries. Celle de Cherbourg, avant d'être érigée par M. Colbert en manufacture de glaces, fabriquoit de ce verre M. de Saint-Vincent, maître de verrerie, en fit le dernier dans ſa verrerie des Rouleaux; cependant les plus grands plats de verre de France pouvoient à peine fournir des carreaux de 18 à 19 pouces d'un ſens, ſur 14 à 15 de l'autre, ſans approcher du *gauche* de la *boudine*.

Si l'on vouloit monter ſous verre des eſtampes d'une plus grande étendue, on étoit obligé d'y faire entrer la *boudine*. On l'uſoit à cet effet, pour la diminuer d'épaiſſeur, comme on uſe les biſeaux d'une glace & du gros verre de Lorraine dont on fermoit les voitures publiques. Peu de vitriers poſſédoient ce talent qui étoit particulièrement propre au feu ſieur Moriſſon. Quelquefois on employoit, pour éviter l'inconvénient de la *boudine*, la plus grande partie circulaire d'un plat de verre blanc, & l'un ſuppléoit aux vides qu'elle laiſſoit dans les angles du cadre par des coins du même verre artiſtement rapprochés de la partie circulaire, ou en emportant l'ourlet avec le diamant, ou en le laiſſant.

Ces manières de monter l'eſtampe non-ſeulement étoient déſagréables à la vue, mais encore elles en ôtoient le mérite, malgré les attentions que cet appareil demandoit. Quels ſoins en effet ne falloit-il pas apporter pour éviter de placer cette boudine, toute uſée & repolie qu'elle étoit, vis-à-vis de quelque tête, cou de quelqu'autre partie du corps d'une figure, dont elle auroit dérangé l'enſemble? Quel riſque ne couroit point de l'autre côté l'eſtampe de ſe tacher à l'endroit de la réunion de ces coins rapportés? Pour peu qu'une pièce approchât de la boudine, ſon *gauche* ou ſon épaiſſeur formoit, par rapport au reſtant de ſa ſurface plus plane, un vide qui, empêchant l'eſtampe de ſe rapprocher du verre, y laiſſoit des ombres qui la défiguroient. Enfin notre verre blanc en plats, d'ailleurs ſi favorable à l'eſtampe par ſa couleur bleue, ne produiſoit d'effets heureux que ſur celles dont le verre ne tenoit rien de la boudine. Le haut prix de la glace ne permettoit pas à tout le monde de l'y employer pour les grandes eſtampes; d'ailleurs ſon ton de couleur ne favoriſoit pas l'eſtampe, à laquelle elle donnoit un œil tirant ſur le jaune, qui paroiſſoit la rouſſir.

Le verre de Bohême en tables capables de couvrir des eſtampes de trente-ſept ſur vingt-ſept pouces, de trente huit ſur vingt-ſix, de trente-trois ſur vingt-neuf pouces, qui étoient les plus grandes meſures, devint connu. Il effaça les difficultés; mais il en occaſionna d'autres. Ses ondulations défiguroient l'eſtampe, & la déroboient aux yeux dans certaines poſitions ſans qu'on pût l'apercevoir. Placé dans des ſalles un peu humides, il étoit ſujet à pouſſer des ſels qui, en tayant le verre, gâtoient auſſi l'eſtampe.

Enfin,

Enfin, M. Diolanvaux obtint du roi la permiſſion d'établir une verrerie à Saint-Quirin en Voſges, près Sarbourg. Il annonça ſon verre blanc en tables ſupérieur à tous égards à celui qui venoit de Bohême, comme étant plus beau, c'eſt-à-dire, d'une ſurface plus unie, moins onduleuſe; plus dur, c'eſt-à-dire, comme il l'explique lui-même dans le tarif qu'il a rendu public, nullement ſujet à ſe rayer & à ſe calciner à l'humidité & au ſoleil, & du double plus épais. L'effet juſtifie ſes engagemens; & depuis qu'il en fabrique, il eſt peu de perſonnes tant ſoit peu aiſées qui ne placent dans leurs appartemens ou dans leurs chambres des eſtampes montées ſous verre.

C'eſt un talent de ſavoir bien monter une eſtampe. Cet ouvrage demande de la part du vitrier qui s'en occupe, beaucoup de goût, d'attention & de propreté; de goût, pour ſavoir placer à propos ces points, ces petites bulles; ces inégalités cauſées par les ondulations qui ſe rencontrent dans toutes ſortes de verre, même de Saint-Quirin, quoiqu'il en ſoit plus exempt; de façon qu'elles ne manquent pas trop ſur les têtes & les principaux ſujets d'une eſtampe; d'attention, pour effacer les plis d'une eſtampe ployée mal-à-propos par des perſonnes peu intelligentes, pour en coller avec égalité les bords ſeulement ſur le revers du carton, en ne laiſſant ni trop ni trop peu de blanc en marge; en laiſſant à l'eſtampe aſſez de jeu pour qu'elle ne ſoit pas trop reſſerrée dans ſa feuillure, ce qui occaſionne des plis & des rides qui la défigurent; de la propreté, afin de ne pas appliquer des doigts ſales ſur l'eſtampe, & de ne pas gâter ou écorcher l'or des cadres dans leſquels il faut la monter. Auſſi voyons-nous que ceux d'entre les vitriers qui font de cet ouvrage leur plus familière occupation, ne cultivent pas beaucoup les autres parties de la vitrerie, qui ne quadrent pas avec celle-ci. Ils ont ſoin, ſitôt que le verre blanc eſt placé en feuillure & retenu avec des petits clous d'épingle qui ſe rangent dans ſes angles ſans la déborder, de le coller très-étroitement dedans, afin d'empêcher la pouſſière & la fumée de pénétrer & de s'attacher à l'eſtampe. On ne l'applique ſur le verre avec le carton qu'après que le papier eſt bien ſec; on arrête le tout en feuillure avec des mêmes clous, & on le colle par dehors ſur le carton avec des bandes de papier plus larges, après néanmoins qu'on y a cloué ſur le cadre les anneaux ou l'anneau qui doit le tenir ſuſpendu, en obſervant que l'inégalité du poids du verre ne porte le quadre, lorſqu'il s'agira de le poſer en place, plus d'un côté que de l'autre.

Le verre blanc de la verrerie de Saint-Quirin s'emploie par préférence pour couvrir les paſtels. M. de Bernieres, contrôleur des ponts & chauſſées, dans une lettre à M. de la Tour, peintre en paſtel le plus célèbre, en date du 12 mai 1764, ne craint point de le préférer pour cet uſage aux glaces même les plus minces, parce que, malgré les ſoins & les dépenſes que les chefs de la manufacture s'empreſſent d'apporter pour les rendre parfaites, *ayant toujours un peu de couleur, & les peuvent altérer celles* que ce peintre célèbre *ſait ſi bien employer*, & qui, par leur minceur, plus ſujettes à être fracaſſées au moindre choc, pourroient par leurs éclats *détruire en un inſtant un chef-d'œuvre dont la perte eſt d'autant plus ſenſible qu'elle eſt irréparable*; mais M. de Bernières voudroit que le verre, pour acquérir une plus grande perfection, paſſât dans les fours de ſa manufacture, ou ſur un moule convenable. Il aſſure qu'il lui fait perdre ſon gauche & ſes ondulations, ſans rien perdre de ſa tranſparence & de ſon éclat; comme il entreprend de lui faire prendre régulièrement toutes ſortes de coudes, ainſi qu'à la glace. Ces verres courbés, dont M. de Bernieres n'eſt pas à Paris le ſeul entrepreneur, ſont fort utiles à vitrer des retours de chaſſis cintrés de comptoir, de montres de marchands, de bibliothèques, &c.

Les vitriers qui s'occupent le plus de ce talent, font auſſi en particulier un commerce de verre blanc de Saint Quirin, pour en garnir des voitures, & ſur-tout des croiſées, où il s'emploie avec le maſtic. L'uſage de garnir les croiſées des appartemens de grands carreaux de verre blanc eſt tellement accrédité dans Paris depuis l'établiſſement de la verrerie de Saint-Quirin, qu'il eſt étonnant que cette verrerie qui fournit ſeule de ce verre depuis que les marchands forains de cryſtaux de Bohême ont ceſſé d'en faire venir de ce royaume, puiſſe ſuffire à la quantité qui s'en emploie non-ſeulement dans Paris, mais encore dans les provinces où ce verre eſt importé.

Il s'en faut de beaucoup que celui qu'elle nous envoie ait autant de qualités que ſes premières *montres*, ſur-tout par rapport à ſon épaiſſeur. Si cette verrerie en fournit encore d'épais, il en vient à préſent beaucoup plus de mince. S'il y a encore de ces pièces d'une netteté admirable, il en vient auſſi beaucoup de défectueuſes. Les plus belles ſont ordinairement dans les plus grandes meſures, ſoit que les verriers commencent leurs journées par les plus petites, & que la matière plus affinée par la continuité du feu ſoit employée pour les plus grandes, ſoit qu'ils débitent en petites pièces ce qu'ils trouvent de trop défectueux dans les grandes.

Ces tables de verre de différentes meſures ſe vendent au paquet. Il y en a depuis une pièce pour deux paquets, une pièce pour un paquet & demi, & ainſi de n°. en n°. juſqu'à 56 pour un paquet.

Nous ſuivrons ici pour tarif celui que M.

Drolanvaux communiqua au public au commencement de l'établiſſement de ſa verrerie, quoiqu'elle ne s'en tienne pas ſtrictement à ces premières meſures. Elle ſe règle à préſent ſur les commandes des différentes meſures de carreaux qu'on lui envoie, en les réduiſant ſuivant leur ſuperficie, dans le même ordre de paquets : voici le tarif.

	3 Feuilles de 30 pouces ſur 25 pouces et demi, ſont deux paquets.		
	1 Feuille de 36 pouces ſur 30 pouces, fait deux paquets.		
	1 Feuille de 33 pouces ſur 29 pouces, fait un paquet & demi.		
N°. 1.	1 Feuille de 32 pouces ſur 27 pouces & demi, fait un paquet.		
N°. 2.	2 Feuilles de 29 pouces ſur 23 pouces,		
N°. 3.	3 Feuilles de 28 pouces ſur 21 pouces,		
N°. 4.	4 Feuilles de 26 pouces ſur 19 pouces,		
N°. 5.	5 Feuilles de 24 pouces ſur 18 pouces,		
N°. 6.	6 Feuilles de 23 pouces ſur 17 pouces,		
N°. 7.	7 Feuilles de 22 pouces ſur 16 pouces,	}	ſont un paquet.
N°. 8.	8 Feuilles de 19 pouces ſur 15 pouces,		
N°. 10.	10 Feuilles de 18 pouces ſur 12 pouces,		
N°. 12.	12 Feuilles de 16 pouces ſur 12 pouces,		
N°. 14.	14 Feuilles de 14 pouces ſur 11 pouces & demi,		
N°. 16.	16 Feuilles de 14 pouces ſur 10 pouces,		

Nous omettons les autres numéros inférieurs, attendu qu'on n'en tire point au-deſſous des meſures que nous venons de déſigner, & dont le prix étoit fixé par le tarif à raiſon de dix-huit livres le paquet à prix marchand.

Cette verrerie a toujours eu un magaſin établi à Paris, où le commiſſionnaire du maître de cette verrerie le vend aux vitriers par paquets, & non en feuilles. Ce débit en feuilles ne ſe fait que par les vitriers qui en font le mieux aſſortis.

De l'uſage de garnir des chaſſis en papier au-lieu de verre.

Nous avons dit ailleurs que l'uſage de fermer les fenêtres contre les injures de l'air avec le verre étoit beaucoup poſtérieur à celui de le faire avec la corne bouillie, le parchemin huilé, la pierre ſpéculaire ou le papier d'Egypte. C'eſt pourquoi nous ne nous étendrons point ici ſur l'antiquité de cet uſage, mais ſur l'art de le faire tel qu'il eſt uſité parmi nous, & ce afin de ne rien laiſſer à deſirer ſur ce qui concerne l'art de la vitrerie; ce n'eſt pas que nous ignorions que l'uſage de garnir des chaſſis de fenêtres de carreaux de papier huilé n'a pas toujours été propre aux vitriers excluſivement. A Lyon, par exemple, cette occupation fait encore de nos jours une partie du métier des charpentiers qui façonnent les bois des croiſées, & les garniſſent de papier, concurremment avec les vitriers. A Paris même, vers la fin du dernier ſiècle, ceux qui les garniſſoient ainſi, étoient connus ſous le nom de *chaſſiſſiers*; & le vitrier qui réparoit ou nettoyoit les vitres des croiſées des dedans des ſalles du palais & dépendances, laiſſoit au chaſſiſſier le ſoin de renouveler les doubles croiſées en papier.

Les chaſſis garnis de papier étoient autrefois fort en uſage dans Paris, où il eſt très-rare d'en trouver encore, ſi ce n'eſt dans les ateliers des peintres ou des graveurs. Ces chaſſis tenoient les appartemens plus clos & plus ſourds contre le bruit du dehors. Le jour qu'ils rendoient étoit plus uniforme, & fatiguoit moins la vue. Le ſoleil ne paſſant point au travers des pores du papier, comme il perce ceux du verre, ne dardoit pas ſi vivement ſes rayons dès le matin, & le jour que le papier paroiſſoit renfermer dans les appartemens ſembloit s'y perpétuer le ſoir avec plus de durée. Il n'y avoit point de lieu d'étude ou de communauté religieuſe, qui n'eût de doubles chaſſis garnis de carreaux de papier. Ces chaſſis y tenoient lieu de rideaux contre l'indiſcrétion de la curioſité de dehors ou de dedans. L'uſage d'y inſérer un rang de carreaux de verre parut l'approprier par la ſuite à la profeſſion de vitrier; ils demandoient de la part de ceux qui les garniſſoient beaucoup de ſoins & de précautions. On en jugera par leur appareil que nous allons décrire.

On employoit alors du papier d'Auvergne, bon, c'eſt-à-dire, dont les feuilles ſuſſent entières, ſans tache d'eau & ſans trous de graſſoires. Ces défauts qui ſe rencontrent dans le papier retiré, le rendent impropre à cet uſage. Le papier d'impreſſion eſt préférable, comme moins collé : trop de colle empêcheroit les matières graſſes & onctueuſes dont nous verrons qu'on ſe ſert pour donner au papier plus de tranſparence, de le pénétrer également. A Lyon, où l'uſage des chaſſis à papier s'eſt perpétué dans les fabriques d'étoffes de ſoie, où il fournit aux ouvriers un jour plus égal que le verre ne peut faire, on n'emploie guère que du papier de Franche-Comté.

Lorſqu'on veut garnir de doubles chaſſis en

papier, avant de le couper, on y rapporte la mesure des carreaux, en observant de laisser autour du vide du carreau environ sept à huit lignes d'excédant, pour ce qui s'en doit appliquer sur le petit bois. Il n'y a guére qu'à Lyon où les carreaux des croisées sont assez petits pour qu'une seule feuille puisse en couvrir quatre à la fois. Les mesures les plus ordinaires à Paris étoient celles qui, après avoir ébarbé les bords d'une feuille de quinze à seize pouces de haut sur vingt pouces de large, pour l'empêcher de *goder*, pouvoient couvrir le vide de deux carreaux de douze à treize pouces de large chacun. Quant aux carreaux qui excédoient cette mesure en largeur, on n'en prenoit qu'un dans une feuille. Le surplus se coupoit en bandes qui servoient pour le collage : ce qui, je crois, plus que toute autre cause, a introduit dans Lyon l'usage de coller les carreaux de verre, comme à Paris, pour appliquer plus utilement l'emploi de ces bandes.

Le papier étant coupé, le chassisier étendoit sur la table un morceau de grosse toile d'une grandeur convenable, sur lequel on arrangeoit les carreaux de papier coupé deux à deux, & toujours sur le même sens. A chaque tas de deux en deux carreaux, en supposant le papier de la qualité que nous avons prescrite, on le mouilloit avec un chiffon bien doux, imbibé d'eau claire, que l'on passoit légérement dessus, pour ne pas l'écorcher. On suivoit pour cela l'ordre des croisées & des différens chassis qui étoient à garnir ; on les arrangeoit l'un sur l'autre de manière que quand tout le papier étoit mouillé, en retournant le tas entier sens-dessus-dessous, les premiers carreaux mouillés servoient à garnir le premier chassis de derrière du tas de chassis qui étoit à recouvrir en papier. On mettoit ensuite le papier en presse, après l'avoir couvert d'un linge, & pardessus le linge d'un ais que l'on chargeoit d'un poids plus ou moins lourd, à proportion que le tas de papier mouillé étoit plus ou moins épais.

Toute saison n'est pas également propre à garnir des chassis de carreaux de papier. La sécheresse pendant l'été, l'âpreté de l'air pendant l'hiver, resserrant trop vite le milieu du carreau, le fait séparer & casser sur les bords, qui restent plus long-temps humides, & alors tout l'ouvrage est perdu. La saison la plus favorable est l'automne. De même trop d'humidité dans un temps de pluies continuelles, empêchant le papier de se tendre en se resserrant, retarde l'opération, qui consiste à le frotter avec les matières graisseuses dont nous parlerons bientôt.

Pendant que le chassisier coupe & mouille son papier, un autre a soin d'enlever le vieux papier, si ce sont d'anciens chassis à renouveler en papier, en grattant au vif les petits bois qui en sont couverts ; afin que l'huile ou la substance graisseuse dont il a été oint, n'empêche pas la colle de s'y appliquer. Il les brosse pour en enlever la poussière, & en fait un tas dans le même ordre que le papier a été coupé, afin d'éviter la confusion qui pourroit y être occasionnée par la quantité des mesures différentes.

La colle qu'on employoit, devoit être préparée pour s'en servir dans le besoin. C'étoit assez ordinairement le soin de la *ménagère*. Cette colle se fait avec la colle de Flandres la plus claire : on la rompt par petits éclats, que l'on laisse tremper à l'eau froide. Lorsque l'on s'aperçoit qu'elle s'est beaucoup renflée & amollie, on la fait fondre sur un feu doux, en la remuant fréquemment, de crainte qu'elle ne s'attache au fond & qu'elle ne s'y brûle. La colle étant bien fondue, de façon qu'on n'y distingue plus aucun corps épais, on lui laisse prendre un ou deux bouillons, en veillant à ce qu'elle ne monte pas pardessus le vase dans lequel on la fait cuire, jusqu'à ce que l'on reconnoisse qu'elle tient au bout du doigt en refroidissant. On s'en sert alors, en la tenant toujours chaude sur un réchaud, dans lequel on entretient du feu éloigné du chassis sur lequel on va l'employer.

A cet effet un ouvrier, qui est assez ordinairement l'apprenti s'il y en a un dans la boutique, trempant un pinceau ou petite brosse ronde à long manche, garnie de poils, & de grosseur d'un pouce ou environ de diamètre, dans un vaisseau où il a versé de cette colle chaude, l'étend également sur toutes les parties du bois que le papier doit couvrir, en commençant par le carreau d'en-bas, & successivement comme nous avons dit par rapport au collage des carreaux de verre. Alors le chassisier, levant avec l'extrémité des doigts de chaque main, une feuille ou carreau de papier de dessus le tas mouillé, & le portant au-dessus de sa bouche, en pince légérement l'autre extrémité entre les lèvres, où il la retient plus élevée, pendant qu'en s'inclinant vers le chassis, il l'applique quarrément, avec les deux mains, sur la surface des petits bois, où il l'étend uniformément, lâchant d'entre ses lèvres l'autre extrémité qu'il y tenoit renfermée ; ensuite il passe légérement le bout des doigts pardessus, sur tout dans les coins, pour mieux l'appliquer, sans la trop gêner en l'étendant.

Les chassis, à mesure qu'ils sont garnis, doivent être mis à l'abri contre la trop grande sécheresse, comme nous avons déja dit, ou contre une trop grande humidité, de manière que la colle & le papier sechent ensemble avec plus de lenteur que de précipitation.

Sitôt que le chassisier connoissoit que son

ouvrage étoit bien ſec, il prenoit ordinairement de l'huile d'œillet, qu'il préſéroit comme la plus blanche & de meilleure odeur ; puis la verſant dans un godet, il y trempoit un linge bien doux, qu'il promenoit légérement ſur toute la ſurface du carreau, & même ſur le papier qui recouvre les petits bois. Cette huile donne aux carreaux de papier une tranſparence plus claire que celle qui lui eſt propre, en même temps qu'elle lui communique plus de force & de réſiſtance contre l'intempérie de l'air.

On ſe ſervoit encore à cet effet, de ſuif de mouton le plus blanc, que l'on faiſoit fondre à un feu modéré dans une terrine, dans laquelle on trempoit un linge doux que l'on promenoit de la main droite ſur le papier, pendant que la gauche tenoit au-deſſous du carreau, à une diſtance ſuffiſante pour échauffer le papier ſans le brûler, un réchaud de feu qui ſervoit à faire fondre ce ſuif & l'étendre également.

Quelques perſonnes, à qui l'odeur de l'huile ou du ſuif devenoit incommode, vouloient que leurs chaſſis fuſſent cirés. Au-lieu de ſuif, le chaſſiſſier ſe ſervoit de ſain-doux fondu avec de la cire vierge, mêlés par moitié, qu'il étendoit ſur le papier, de la même manière qu'il faiſoit pour le ſuif de mouton.

Il eſt encore une autre façon de garnir des chaſſis de carreaux de papier huilé, laquelle, en la pratiquant en ſaiſon convenable, eſt beaucoup plus prompte. Ceux qui pratiquoient cette méthode, commençoient par frotter d'huile, ſur une toile cirée étendue ſur la table, les carreaux de papier, en épargnant les bords qui devoient s'appliquer ſur le bois ; ils les mouilloient enſuite par le côté oppoſé à celui qu'ils avoient frotté d'huile ; ils les appliquoient ſur le chaſſis, après les avoir laiſſés pendant quelques heures en preſſe. Sitôt qu'ils étoient ſecs, il n'y avoit plus à y retoucher, & l'on en poſoit les chaſſis en place.

Les perſonnes les plus économes, lorſque les carreaux de papier de leurs doubles chaſſis étoient d'une dimenſion plus étendue qu'à l'ordinaire, faiſoient attacher dans les angles, de petits bois avec de petits clous d'épingle à tête, de menues ficelles, ſouvent des cordes à boyau, qui, traverſant l'étendue du carreau en ſautoir, étoient en outre retenues ſur le carreau de papier, par des bouts de bandes de papier appliqués en lozange ſur le carreau, par une légère impreſſion de colle-forte. Cette mince garniture de chaſſis, qui, expoſée à la pluie, au ſoleil & au vent, ne pouvoit réſiſter à leurs attaques plus d'une année, & par conſéquent devoit être renouvelée tous les ans, occaſionnoit plus de dépenſe que le lavage ordinaire des carreaux de verre collés ou maſtiqués ; & c'eſt, je crois, ce qui n'a pas peu contribué à en proſcrire l'uſage de la part des plus ménagers. Par rapport à d'autres moins ſages, & ſectateurs des modes, le recueil'ement que l'uſage des carreaux de papier ſembloit perpétuer, n'entrant point dans le goût de frivolité, de diſſipation ou de luxe qui les animoit, ils les ont fait diſparoître, comme ils ont fait à l'égard des vitres peintes & des vitres en plomb. (*Extrait du grand Mém. de feu M. Levieil.*)

Peinture ſur verre.

La ſeconde branche de la profeſſion du vitrier, qui eſt la peinture ſur verre, s'éloigne du travail du ſimple artiſan, & appartient plus à l'artiſte qu'à l'ouvrier.

Pour exécuter de grands ouvrages de peinture, on commence par choiſir des verres qui ſoient clairs, unis & doux ; par en frotter un côté avec une éponge nette ou une broſſe molle & flexible, trempée dans de l'eau de gomme, & par tracer le deſſin général ſur des cartons aſſemblés de la même grandeur que doit être l'ouvrage. Enſuite on partage les cartons en autant de parties qu'il doit y avoir de pièces de verre, & on leur donne préciſément la même forme. On met ſur chaque partie de carton un numéro, & ſur la pièce de verre qui y répond un numéro ſemblable. On applique la pièce de verre ſur la partie du deſſin qu'on y veut repréſenter ; on y trace avec le pinceau les contours qu'on aperçoit au travers du verre, & enſuite on y met toutes les touches & les teintes néceſſaires pour achever la peinture. Toutes les pièces étant ainſi terminées, il ne s'agit plus que de les faire paſſer au feu pour en parfondre les couleurs & les faire adhérer au verre d'une maniere inaltérable.

On ſe ſert pour cela d'une *poële* de terre à creuſet, de forme quarrée, dans laquelle on arrange les pièces de verre peint, en mettant alternativement une couche de chaux en poudre & un lit de verre.

Le fourneau dans lequel on met la poële de terre ainſi chargée de verre peint, eſt de brique & de forme quarrée. Il eſt diviſé dans le milieu de ſa hauteur par une grille de fer ſur laquelle on place la poele. Sur le devant du fourneau il y a en deſſous de la grille une porte pour y mettre & entretenir le feu, & au-deſſus de la grille une ouverture de quelques pouces pour retirer les eſſais pendant l'opération. Par-deſſus le fourneau on place un dôme de terre cuite, percé d'un trou à chacun de ſes quatre angles & d'un autre au milieu.

Pendant les deux premieres heures, on donne un feu de charbon très-doux, que l'on augmente enſuite par degré pendant les ſix ou ſept heures ſuivantes : enfin pendant les deux dernieres heures,

Digitized by Google

on chauffe avec du bois ſec, pour que la flamme puiſſe environner entièrement la poële; mais pendant ces deux dernières heures, il faut avoir grand ſoin de tirer de temps en temps des eſſais pour obſerver l'état des couleurs. Ces eſſais ſe tirent & ſe remettent par une petite ouverture pratiquée à la poële, & qu'on a attention de placer vis-à-vis de celle du fourneau, que nous avons dit être deſtinée au même uſage. Quand on juge que les couleurs ſont ſuffiſamment fondues, on éteint le feu.

Les artiſtes, convaincus par l'expérience que l'émail ne réuſſit parfaitement que ſur l'or, parce que cette matiere précieuſe eſt la ſeule qui n'altère point la vivacité des couleurs, ont d'abord cherché à éviter l'énormité de la dépenſe, & à produire aux yeux le même effet que l'or émaillé, en mettant dans une tabatière de belles miniatures ſous des glaces: mais comme il arrivoit que lorſque la miniature étoit dans l'intérieur d'une tabatière, l'humidité & l'odeur du tabac la faiſoit jaunir, & que lorſqu'elle étoit extérieure, le contact de la glace ſur la peinture n'étoit point aſſez intime pour que l'illuſion fût abſolument complette, ils ont imaginé, pour rendre utiles les objets de notre frivolité, de peindre ſur la glace même d'une maniere à imiter l'émail, & voici comment ils y procedent.

On choiſit un morceau de glace bien polie, auquel on donne la forme de la partie ſupérieure de la tabatière qu'on veut embellir; on le place ſur le revers d'une eſtampe ou d'un deſſin verni qui le rend tranſparent. On peint cette glace avec les émaux ordinaires, en obſervant de laiſſer le fond de la glace pour les grands clairs, & de ſuivre à-peu-près les mêmes régles que pour le lavis des plans; on répand enſuite ſur cette peinture de beau cryſtal de Bohême réduit en poudre impalpable, qu'on paſſe à un petit tamis très-fin. Lorſqu'on a une certaine quantité de glaces peintes de cette maniere, on les paſſe au feu de la même maniere que l'émail ordinaire. La peinture, ſe trouvant alors comme renfermée entre deux verres, ne peut plus s'effacer. Comme la fuſion des émaux s'opère plus également dans les grands fourneaux que dans les petits, les eſſais qui y ont été faits ont eu le ſuccès le plus complet. Il reſte à deſirer, dit M. *Pingeron*, que cette nouvelle branche d'induſtrie fournit une reſſource de plus au goût & à l'habileté des jeunes perſonnes qui peignent ces élégantes tabatières de carton dont le peu de ſolidité a fait paſſer la mode; leurs talens ne leur ſeroient plus inutiles, & l'art y gagneroit des nouveaux bijoux auſſi agréables que ſolides.

On trouve dans un *recueil* de ſtatuts, ordonnances & réglemens de la communauté des maîtres de l'art de peinture, ſculpture, gravure & enluminure de la ville & fauxbourgs de Paris, imprimé chez *Beullerot* en 1672, que dès l'an 1350 nos rois avoient accordé pluſieurs priviléges à cette communauté; que le 3 janvier 1430, Charles VI étant à Chinon accorda des lettres-patentes aux peintres ſur verre, par leſquelles il les déclaroit être francs, quittes & exempts de toutes tailles, aides, ſubſides, garde de porte, guet, artière-guet, & autres ſubventions quelconques. Ces priviléges, confirmés par Charles IX en 1563, l'ont été enſuite par les rois ſes ſucceſſeurs.

Ces deux peintures exigent un corps très-ſain, non ſeulement de la part de l'artiſte, mais encore de ceux qui en approchent. Si la mauvaiſe température de l'air nuit ſi fort à la vitrification des émaux, quels accidens du feu préjudiciables à l'ouvrage ne peut point occaſionner l'haleine infecte de ceux qui approchent d'une piéce de verre qui eſt entre les mains d'un peintre! Auſſi un artiſte qui eſt jaloux du ſuccès de ſes travaux, eſt attentif à écarter de ſon atelier, non ſeulement ceux qu'il ſait être attaqués de quelque incommodité déshonnête, mais encore ceux qui mangent de l'ail ou des oignons crus.

« J'ai vu, dit *Bernard de Saliſſy*, que du temps » que les vitriers avoient grande vogue, à cauſe » qu'ils faiſoient des figures és vitreaux des temples, que ceux qui peignoient leſdites figures » n'euſſent oſé manger ni aulx ni oignons, car s'ils » en euſſent mangé, la peinture n'eût pas tenu ſur » le verre. J'en ai connu un nommé *Jean de Connet*: » parce qu'il avoit l'haleine punaiſe, toute la peinture qu'il faiſoit ſur le verre ne pouvoit tenir » aucunement, quoiqu'il fût ſavant en cet art. »

L'atelier du peintre ſur verre doit être placé dans un beau jour, & dans un lieu qui ne ſoit ni humide ni expoſé à un air trop vif, ou à la grande ardeur du ſoleil. Trop d'humidité empêcheroit les pièces de parvenir au degré de ſiccité néceſſaire pour les charger dans le beſoin de nouveau *lavis* ou d'émaux colorans, & de conduire l'ouvrage à ſa perfection; la trop grande ardeur du ſoleil, comme le trop grand hâle, nuiroit à tout le travail de l'artiſte lors de la recuiſſon. Indépendamment des differens mortiers & pilons de fonte, de marbre ou de verre, des tamis de ſoie, des plaines de cuivre rouge, & des pierres dures à broyer, comme porphyre, écaille de mer; des molettes de caillou dur ou de bois, garnie d'une plaque d'acier ou de fer; des amaſſettes de cuir, de ſapin ou d'ivoire; des godets de grès pour chaque couleur, dont ſon atelier doit être pourvu: il lui faut encore une longue table pour y travailler deſſus ou y étendre l'ouvrage qu'il veut faire ſécher; un *plaque fein*, ou petit baſſin de plomb ou de cuivre un peu ovale, dans lequel on dépoſe la couleur après qu'elle a été broyée; une *drague* (cet outil, autrefois très en uſage, & auquel on a ſubſtitué le bec d'une plume ni trop dure ni trop molle, ou la pointe d'un pinceau,

étoit de la longueur d'un doigt au moins, & composé d'un ou deux poils de chèvre attachés & liés au bout d'un manche comme un pinceau) ; plusieurs pinceaux, parce que chaque pinceau ne peut servir qu'à une couleur (lorsque la *hampe*, ou le manche de ces pinceaux, étoit pointue, elle servoit à deux fins, d'un bout à retirer le trait, ou à changer d'ombres, & de l'autre à éclaircir); une brosse dure pour enlever légèrement le lavis de dessus la pièce dans les endroits où le peintre auroit à former des demi teintes ou des clairs ; un *balai*, ou ce que les graveurs nomment *pinceau*, & dont ils se servent pour ôter de dessus leurs planches les parties ou raclures de vernis qu'ils enlèvent avec la pointe ou l'échoppe ; une brosse à découcher l'ochre, faite à-peu-près comme celles dont on se sert pour nettoyer les peignes ; quelques feuilles de papier courantes pour couvrir son ouvrage contre la poussiere, & un plomb d'environ trois livres pesant, pour arrêter à propos la pièce de verre sur le dessin d'après lequel il peint, & l'empêcher de se déranger lorsqu'il en retire le trait.

Voyez l'article *de la peinture sur verre*, tome VI, page 170 & *suiv.* & *l'art de peindre sur l'émail*, tome II, page 404 & *suiv.*

Digitized by Google

EXPLICATION

Des huit Planches de l'Art du VITRIER. *Tome V des gravures.*

PLANCHE Ire.

VIGNETTE repréſentant l'atelier du vitrier.

Fig. 1. Ouvrier qui paſſe du plomb à la filière.

2. Ouvrier qui nettoie les vitres avec du ſable.

3. Ouvrier qui coupe le verre avec le diamant.

4. Ouvrier qui colle des bandes de papier ſur les carreaux.

5. Ouvrier qui égriſe du verre.

6. Ouvrier qui nettoie un chaſſis.

7. Plomb paſſé à la filière.

Bas de la Planche.

Outils.

Fig. 1. Compas de fer pour prendre les différentes meſures des carreaux.

2. Marteau de fer, dont l'extrémité du manche eſt de bois.

3. Outil appelé *diamant*; il ſert à couper le verre.

4. Tenaille.

5. Couteau à unir le plomb lorſqu'on monte des vitres.

6. Grugeoir : cet outil ſert à égriſer le verre & à le rendre droit.

7. Tringlette dont on ſe ſert pour unir le plomb.

PLANCHE II.

Outils.

Fig. 1. Pouſſe-fiche de fer, qui ſert à faire reſſortir les fiches des chaſſis.

2. Paquet pour mettre la colle.

3. Equerre pour couper le verre quarrément.

4. Groſſe broſſe pour coller les vitres.

5. Taſſeau de plomb pour redreſſer les pointes.

6. Gouge ou fermoir.

7. Règle pour tracer les différentes eſpèces de carreaux.

8. Bouraſſeau pour mettre le borax.

9. Main en petit de la filière.

10. Pointe pour arrêter les carreaux.

11. Fer à ſouder.

12. Autre fer à ſouder.

13. Rabot.

14. Pointes pour les plus petites fiches.

15. Poële pour mettre le feu pour chauffer le fer à ſouder.

16. Grugeoir différent de celui de la Pl. I.

17. Morceau de maſtic.

PLANCHE III.

Tire plomb français & couſſinets allemands.

Fig. 1. Tire-plomb français tout monté; A, A ſont les deux jumelles; B, B, les deux entre-toiſes, dont on voit les vis en C, C, avec leurs écrous; D, D, couſſinets; E, arbre ſupérieur; F, F, roue ou bague; G, arbre inférieur; H, tige quarrée de cet arbre; K, K, les deux extrémités des arbres, ſur leſquelles s'ajuſtent les deux pignons retenus, comme l'on voit, par deux écrous; L, bout arrondi de l'arbre ſupérieur.

2. Jumelle de derrière. A eſt cette jumelle; B, C ſont les deux entre-toiſes qui tiennent à ladite jumelle; E, E, vis ou l'extrémité de ces deux entre-toiſes, dont la partie quarrée doit entrer dans la jumelle de devant; D, D, trous ronds,

dans leſquels doivent rouler les arbres ; E, E, les deux petits trous deſtinés à recevoir les deux chevilles du couſſinet.

3. Jumelle de devant. A eſt cette jumelle ; B, B ſont les trous quarrés qui doivent recevoir la partie quarrée des deux entre-toiſes de la première jumelle ; C, C ſont les trous ronds, dans leſquels doivent rouler les arbres ; D, les deux petits trous deſtinés à recevoir deux chevilles du couſſinet.

4. Monture, pièce de fer ſur laquelle s'arrête le tire-plomb. Elle eſt compoſée d'une tige A, équarrie vers la partie *b*, & formée en vis vers le bout B ; C eſt la ſemelle quarrée, entrant dans la tige, qu'on ſerre ſur le trou quarré D ; elle eſt maintenue par l'écrou E ; cette ſemelle ſe poſe en traverſant les empattemens des jumelles du tire-plomb & le maintient dans l'endroit où l'on veut l'aſſujettir.

5. Eſt l'écrou des vis des entre-toiſes du tire-plomb. A eſt la vis intérieure ; B, la partie quarrée de l'écrou, & C ſa partie ronde.

6. Arbre ſupérieur. A eſt la tige ; B eſt la roue ou bague ; C eſt la partie quarrée de la tige, deſtinée à recevoir un pignon ; D eſt la vis ; E eſt l'écrou.

7. Arbre inférieur. A eſt la tige ronde ; B, la roue ; C, la partie quarrée qui reçoit le pignon F par ſon trou quarré G ; D eſt la vis ; E eſt l'extrémité plus longue & équarrie, qui ſert à recevoir la manivelle.

8. Couſſinet vu par-derrière. A, couſſinet ; B, l'échancrure ſupérieure & inférieure pour le jeu des arbres ; *b*, *b*, cheville qui aſſujettit les couſſinets dans les jumelles.

9. Le même vu de face. A eſt le couſſinet ; C, C, les deux échancrures ; B, engorgeure par laquelle paſſe le plomb, dont on voit l'eſquiſſe en D, & une coupe en E.

10. Autre couſſinet à grain d'orge, pour former des attaches de plomb en petites lames minces. A eſt le couſſinet ; D, D, les deux échancrures ; B, engorgeure ; C, grain d'orge qui coupe le plomb, comme l'on voit en E.

11. Couſſinet allemand. A, corps du couſſinet ; B, B, échancrure du couſſinet ; C, engorgeure ; D, D, vue des roues ou bagues, dans la même ſituation qu'elles doivent être montées ſur le tire-plomb ; E, cheville quarrée, par laquelle les couſſinets s'aſſujettiſſent dans la jumelle. Ce couſſinet ne fait que la moitié de ce qui doit former un plomb ; d'un côté il forme une chambre quarrée, & de l'autre un demi cercle, la première pour recevoir le verre & l'autre la tige de fer.

11 *bis*. Couſſinet dans lequel paſſent les deux verges de plomb aſſemblées ſur une tige de fer, comme on voit en E & F ; A eſt le corps du couſſinet ; B, C, les deux échancrures ; D, D, engorgeure dont ſort le plomb E, montée ſur la tige de fer F.

12 Donne l'idée de ce plomb plus en grand. A eſt la chambre ſupérieure qui reçoit le verre ; B, la chambre inférieure ; C, tige de fer, ſur laquelle ſe réuniſſent les deux verges en paſſant par le grand couſſinet : on voit leur coupe en D.

On a repréſenté dans la *fig.* 13, ces deux plombs prêts à être réunis ſur la tige de fer ; A, F eſt la chambre qui doit recevoir le verre ; B, E ſont les demi cylindres creux qui doivent emboîter la tige D : on voit une de leurs coupes en C.

14. Eſſais de réunion de ces plombs qui forment la croix, diſpoſés à être dans un chaſſis. A & B ſont deux pièces coupées, deſtinées à rentrer dans les échancrures de la pièce C, D, ainſi que l'on voit dans la *fig.* 15, où cette réunion eſt cachée par la pièce quarrée E, qui peut avoir la figure d'une roſette, comme l'on voit *fig.* 16.

PLANCHE IV.

Tire-plomb d'Allemagne.

Fig. 1. A eſt le tire-plomb ; B, B, le bout de bois épais, ſur lequel il eſt aſſujetti ; C, C, montant ou pied de ce bout ; D, D, bande de fer qui le rend plus ſolide ; E, manivelle du tire-plomb.

2. Tire-plomb entier. A, A, jumelles ; B, B, entre-toiſes ; C, C, vis & écrous deſdites entre-toiſes ; D, D, arbres qui ne ſont arrondis que dans la partie qui paſſe dans les trous des jumelles ; E, roue ou bague ; *b*, couſſinet ; F, porte couſſinet ; G, G, pignon ; H, H, vis & écrous des arbres ; I, partie ſaillante de l'arbre inférieur, pour recevoir la manivelle ; K, patte inférieure d'une des jumelles, percée de trois trous 1, 2 & 3, pour recevoir chacun une vis M & l'écrou N ; O, P déſignent le porte-couſſinet, dont O eſt le talon ; P, Q, la mentonnière, dont l'eſpace reçoit le couſſinet.

3. Première

3. Première jumelle de devant, à patte. A eſt la jumelle; B eſt la patte, avec ſes trous 1, 2, 3; C, C ſont les deux entre-toiſes, avec leurs vis D, D qui tiennent à ladite jumelle, & leur écrou L; E, E ſont les deux trous ronds, deſtinés a recevoir la partie ronde des arbres qui doivent y rouler; F, trou quarré, dans lequel entre le talon du porte-couſſinet.

4. Seconde jumelle A; B, porte-couſſinet; C, C, trous quarrés qui doivent recevoir la partie quarrée des entre-toiſes de la première jumelle; 1, 2, trous ronds par où paſſe la portion arrondie des arbres qui doivent y rouler.

5. Couſſinet vu de deux faces. A, derrière du couſſinet; B, B, échancrures pour le jeu des arbres; C, C, échancrures par leſquelles le couſſinet entre dans les porte-couſſinets; D, engorgeure du couſſinet, par lequel paſſe le plomb.

6. Arbre ſupérieur. A, B, partie arrondie de l'arbre; C, partie quarrée, & vis deſtinée à recevoir le pignon G par ſon trou quarré H; D, centre de l'arbre; il eſt quarré, & a un talon faillant qui reçoit la roue ou bague E par ſon trou quarré F.

7. Arbre inférieur. Il ne diffère du précédent qu'en ce que ſa partie quarrée A eſt plus longue, devant recevoir, outre un pignon ſemblable, l'œil de la manivelle toute aſſujettie par un écrou G.

8. Roue ou bague, vue de face; A eſt le corps de la bague; B, ſon trou quarré.

9. Clef de fer pour monter & démonter le tire-plomb; A eſt ſon œil; B, ſa tige de fer; C, ſon manche de bois.

PLANCHE V.

La *vignette* repréſente l'atelier du peintre ſur verre & du vitrier.

A, fourneau de recuiſſon d'Haudiquer de Blancour; B, marmite de fer pour la fonte du plomb.

C 1, porte-vitre moderne: les ouvriers le portent ſur l'épaule; C 2, ancien porte-vitre; il ſe porte ſur le dos comme des crochets; D, pot à colle; E, caiſſe de verre en table; F, plat de verre; G, établi du vitrier.

Fig. 1. Vitrier occupé à peindre ſur verre.

2. Ouvrier faiſant mouvoir le tire-plomb.

3. Autre qui reçoit le plomb ſortant du tire-plomb.

4. Ouvrier faiſant des lingots de plomb.

5. Autre qui redreſſe une verge de plomb pour ſe diſpoſer à commencer un panneau.

6. Vitrier coupant du verre.

Bas de la planche.

Fig. 1. Fourneau d'Haudiquer de Blancour, fait en terre à potier, pour la recuiſſon des émaux. *a* eſt le cendrier; *b*, le foyer, dont *c* eſt la porte de tôle; *d*, dôme du fourneau; *e*, cheminée; *f*, tuyau pour alonger cette cheminée. Celui marqué *g*, qui eſt fait en entonnoir, eſt deſtiné pour être placé à la porte du cendrier *a*: on voit en *h*, le creuſet qui doit être dans le foyer *b*.

2. Diamant pour couper le verre. *a* eſt la pointe de ce diamant; *b* eſt ſon rabot, eſpèce de châſſe légèrement arrondie, pour donner plus de ſaillie à la pointe; *c* petit manche très-court, ſur lequel eſt monté le rabot.

3. Gréſoir. *a* eſt une tige de fer plate, équarrie & arrondie par ſes deux extremités, échancrées, comme on voit, en *bc*.

4. Drague, eſpèce de pinceau qui ſert à tracer ſur le verre les contours que le diamant doit parcourir; il eſt compoſé de petits poils légers *a*, raſſemblés dans un petit manche de bois *b*.

5. Le plaqueſin, dans lequel on met le blanc délayé qui ſert à draguer.

6. Fer à ſouder. *a* eſt l'extrémité que l'on tient chaude; elle eſt, pour les vitriers, de forme & groſſeur d'un œuf de poule-d'inde, en pointe. Dans le bout eſt la tige qui ſe termine en *C*, par un crochet ou anneau, pour le ſuſpendre quand on ne s'en ſert point; *d*, mouflette ou morceau de bois demi cylindrique & creux, qui ſert pour empoigner la tige du fer à ſouder, lorſqu'il eſt chaud.

7. Boîte à réſine, de fer-blanc. *a* eſt ſon corps; *b* eſt ſon bec dentelé; *C* eſt ſon couvercle.

8. Etamoir. C'eſt un petit ais de bois, ayant un manche *b*, pareillement de bois, garni d'une feuille de fer-blanc *a*.

9. Lingotière. *a* eſt une des tiges de la lingotière ; *b*, autre tige ; elles ſont réunies en charnière par leur extrémité *g* ; l'extrémité *C* de la tige *a* eſt arrondie de manière à ſaillir au dehors. La tige *b* eſt au contraire terminée par une eſpèce d'anneau quarré *d*, emmanché en *e* & en *f*, de manière à être renverſé ſur la ſaillie *C* : d'où il réſulte que l'ouvrier, appuyant ſur ſon manche *f*, réunit exactement les deux tiges de la lingotière.

10. Ais. C'eſt une planche de bois de chêne épaiſſe *a*, dans lequel ſont les huit cannelures creuſes *b*, *b*, *b*, *b*, pour couler l'étain.

11. Grande équerre de fer, compoſée de deux piéces ſéparées ; elle ſert à dreſſer les plombs pour les panneaux, en l'aſſujettiſſant ſur la table, par les trous 1, 2, 3. *a* eſt la branche courte ; *b*, la branche longue, brisée en *C* pour former l'équerre.

12. Autre équerre de bois, dont les deux ailes en *a* & *b* ſont aſſemblées en *C*.

13. Tenaille de fer. *a*, *a* ſont les pinces ; *b*, les branches, & *C*, le tranchant.

14. Hachette à peu près ſemblable à celle des maçons. *a* en eſt la tige ; *b*, la pointe ; *C*, l'œil ; *d*, la tige emmanchée dans le manche de bois *e*.

15. Marteau de fer. *a*, la panne ; *b*, la tête ; *C*, l'œil ; *d*, le manche, dont l'extrémité *e* forme le ciſeau.

16. Pouſſe-fiche. Cet outil eſt compoſé d'une tige ronde *b*, & d'une autre tige dont l'extrémité *a* forme le ciſeau ; elles forment enſemble un angle droit.

17. Broſſe de poils de ſanglier, pour nettoyer les panneaux de verre en plomb dans le ſable.

18. Une pointe d'acier le plus dur, pour percer des piéces de verre d'un ſeul morceau, terminée en pointe aiguë par les deux extrémités *a*, *b*, échancrée vers le milieu du manche, en demi-cercle *C*. Cet outil ſe monte ſur un archet lorſqu'on veut s'en ſervir.

19. Deux couteaux. *a* eſt la lame étroite, & l'autre lame *b* a la figure d'une feuille de myrthe : l'une rabat les ailes du plomb, & l'autre ſert à le couper.

20. Tringlette. C'eſt un morceau d'ivoire rond, & amincipé par les deux extrémités. Il ſert pour ouvrir la chambre des verges de plomb pour y leger le verre.

PLANCHE VI.

Uſtenſiles du peintre ſur verre.

Fig. 1. Plaqueſin, eſpèce de petit baſſin de plomb ou de cuivre, qui ſert pour mettre les émaux & métaux broyés. *a* eſt le plaqueſin, *b*, le pinceau.

2. Platine de cuivre rouge, qui ſert à broyer les métaux, comme l'or, l'argent & le fer. *a* eſt la platine ; *b*, la molette d'acier.

3. Autre pierre à broyer. *a* eſt une glace enchâſſée dans un cadre de bois *b* ; la molette *C* eſt toute de cryſtal.

4. Eſt une plume qui ſert à éclaircir la première teinte de couleur noire, appliquée ſur le verre.

5. Broſſe dure, formée en *a* par pluſieurs poils de ſanglier, qui ſont liés & ſerrés autour d'une hampe de bois *b*, terminée en pointe obtuſe *C*.

6. Pinceau formé en *a*, de poils de petit gris, & ajuſté dans un tuyau de plume *b*, lequel s'emmanche dans une hampe de bois *C*.

7. Balai, eſpèce de pinceau très gros, en forme de broſſe, compoſé de poils de gris *a*, aſſujettis à des tuyaux de plume *b* leſquels ſont eux-mêmes aſſujettis à un manche de bois *C*.

8. Pot de faïence *a*, avec ſon anſe *b* ; il eſt plus haut que large : ſon uſage eſt pour contenir l'argent broyé avec l'ocre, qui ſert de véhicule à l'argent qu'il faut mouvoir continuellement avec une ſpatule de bois *C*, lorſqu'on l'emploie.

9. Broſſe qu'on appelle *broſſe à décraſſer l'ocre*, compoſée de poils de ſanglier, pour enlever de deſſus le verre l'ocre après la recuiſſon du verre peint.

La *fg.* 10 repréſente un petit tamis dont la toile eſt de ſoie, pour paſſer les émaux pilés dans le mortier de cuivre *a*, avec le pilon de même métal *b* de la *fg.* 11.

12. Fourneau pour la vitrification des émaux, tel qu'il eſt employé par la famille *le Vieil*. *a*, *a* déſignent les murs de ce fourneau ; *b* eſt la porte du cendrier ; elle eſt de niveau avec ſon ſol ; *C*, voûte inférieure qui ménage la maſſe du fourneau, & ſert en même temps à ſerrer les gros uſtenſiles ; *d*, chapiteau ou dôme portatif, dont l'ouverture ſe bouche avec la porte de terre *e*.

Digitized by Google

13. Plan du fourneau : on y voit en *a*, *a*, l'épaiſſeur de ſes murs. Sa grille *b* eſt remarquable en ce qu'elle fait un treillage, & qu'elle a dans ſon centre un trou rond *C*, dans lequel doit entrer juſqu'a moitié le creuſet *d*, *fig.* 15, ou celui *e*, qui eſt ſoutenu par le bas, ſur un culot de terre *f*.

14. Coupe du fourneau précédent, garni de ſon creuſet. *a*, *a*, *a*, *a* ſont les murs; *b*, la voûte inférieure; *C*, la porte du cendrier; *d*, la grille de la *fig.* 13, poſée de maoière à ſéparer en deux parties le vide intérieur du fourneau: on voit en *e* le creuſet poſé tel qu'il doit être pendant l'opération; & en *f*, l'orifice ſupérieur du fourneau, qui doit être d'un diamètre moindre que ſa capacité; *g* eſt le dôme de terre, dont *h* déſigne l'ouverture; *f*, *i*, la cheminée. On neglige d'indiquer, par des lettres, des bandes de fer qui entourent extérieurement ce fourneau, pour lui donner plus de ſolidité.

PLANCHE VII.

Fourneau à cuire le verre peint.

Fig. 1. Vue de face du fourneau à cuire. A, A, A, A, murs du fourneau; B, voûte inférieure; C, première porte de tôle, qui eſt de niveau avec le fol du cendrier; D, ſeconde porte de tôle, qui eſt de niveau avec la grille inférieure; E, autre porte de tôle, qui d'uo côté tient par des couplets à une ſeconde G, & de l'autre côté par des loquets à uoe troiſième porte F; enſorte que l'artiſte puiſſe à volooté ouvrir la potte du milieu, ou n'ouvrir les trois portes, que quand il s'agit d'enfourner ſa poele, & de la retirer quand le temps qu'il faut la laiſſer eſt expiré; cette porte E a dans ſon centre noe petite ouverture H, qu'on appelle *la porte aux eſſais*. L eſt une dernière porte ſupérieure, dont la baſe eſt de niveau avec la grille; car ce fourneau a trois grilles; une entre D & C; une entre F & D, & une troiſième I, E, K eſt le manteau de la cheminée, où eſt établi le fourneau; L eſt une eſpèce de ſoupape qui ſert à voir la hauteur de la flamme, & ſa couleur; M eſt le tuyau de la cheminée; N eſt une plaque de tôle, aſſez grande & large pour recouvrir les portes C, D, E, H, I. On a marqué dans cette *fig.* par *a* & *b*, les bandes de fer qui ſoutiennent la maçonnerie.

2. Coupe du fourneau. A, A, A, A ſont les murs; B, la voûte inférieure; C, ce que nous avons appelé la première chambre; elle a pour plancher ſupérieur une grille en treillage D, *voy. fig.* 3, où elle eſt repréſentée ſcellée en B, B, ayant la face A du côté de la porte; E eſt la ſeconde chambre; elle a pour plancher ſupérieur une grille F, compoſée ſeulement de trois barreaux, *voy. fig.* 4, où A, A montrent l'épaiſſeur des murs; *b*, *b*, *b*, les trois barreaux en queſtion; *c*, la place des portes; & *d*, une bande de fer; H repréſente la troiſième chambre, dans laquelle eſt poſée la poële G ſur la grille F, I eſt une grille ſemblable à celle de la *fig.* 3, qui ſert de plancher à la quatrième chambre K, formée en voûte, dont le milieu eſt percé par le trou L qui ſe perd dans la cheminée, ſous laquelle eſt établi le fourneau; M déſigne cette cheminée; N, la ſoupape; O, le tuyau.

5 Expoſe le chaſſis de fer ſur lequel doivent être montées toutes les portes de la *fig.* 1; il eſt diviſé en quatre parties. A, B, C, D, *a*, *c*, *f* ſont les mentonnières de ces portes; *bb*, *dd*, *ee*, *gg* ſont les gonds. On a déſigné dans la partie C, par des chiffres 1, 2, 3, les trois portes qui doivent être dans cette partie du chaſſis.

6. Poële de tôle battue, dans laquelle ſont placées les pièces de verre peint pour recuire. A eſt cette poële : on y diſtingue les bandes de fer qui en ſoutienoent l'aſſemblage *a*, *a*, *a*; & *b*, *b*, *b* ſont les ouvertures des eſſais; C eſt le couvercle de la poë'e, & l'on voit en *d*, *d*, *d*, *d*, à ſes quatre coins, cette eſpèce de talon qui emboîte le couvercle avec la poële.

PLANCHE VIII.

Cette planche repréſente un vitrail aux armes de France, avec l'encadremeot AA & les armoiries BB, *fig.* 1 au trait, *fig.* 2 peint.

VOCABULAIRE.

AILES *ou* AILERONS, *en terme de vitrier*, ſont les extrémités les plus minces du plomb qui entretiennent les pièces de verre dont un panneau de vitre eſt compoſé, & qui, recouvrant de part & d'autre ces mêmes pièces, empêchent que le vent ni la pluie ne paſſe entre le plomb & le verre.

Ais *à la soudure*; on nomme ainſi une planche de trois pieds de long ſur dix pouces de large, ſur laquelle on fait couler la ſoudure fondue.

Attache, *en vitrerie*, ſe dit des petits morceaux de plomb de deux ou trois pouces de long, d'une demi-ligne d'épaiſſeur ſur une ligne & demie de largeur, que les vitriers ſoudent ſur les panneaux des vitres, pour fixer les verges de fer qui les tiennent en place.

Barlotieres. Les vitriers ont donné ce nom à des traverſes de fer, qui, dans les chaſſis des vitraux, ſont moins fortes d'épaiſſeur & de face que la traverſe dormante.

Boite a résine, eſpèce de poivrière fermée par le haut par un bouton amovible percé d'un petit trou. C'eſt par ce trou que l'on répand un peu de poix réſine en poudre.

Fourasseau; boite dans laquelle on met le borax.

Bruler la soudure, c'eſt faire fondre le plomb en appliquant un fer trop chaud pour le ſouder.

Calibre; c'eſt la meſure des pièces de verre qui doivent former les panneaux de verre en plomb.

Carreaux; les *vitriers* appellent ainſi une pièce de verre quarrée ou d'une autre figure, miſe en plomb, ou retenue avec des pointes, ou du papier, ou du maſtic, dans les chaſſis d'une fenêtre.

Casilleux. Les *vitriers* appellent le verre *caſilleux*, lorſqu'il ſe caſſe en pluſieurs endroits, en y appliquant le diamant pour le couper. Cela arrive, diſent-ils, à cauſe qu'il n'a pas eu aſſez de recuit au fourneau, c'eſt-à-dire qu'on l'a retiré trop tôt. Celui qui eſt bien recuit ſe coupe facilement, & eſt tendre au diamant.

Cavoirs; ce ſont les petits *greſoirs* qui ſervent à ronger les contours circulaires & les angles du verre.

Cives; on a donné ce nom à de petites pièces vides de verre qu'on aſſembloit avec des morceaux de plomb refondus des deux côtés.

Coller en tuile; c'eſt en terme de vitrier, coller de manière que le haut d'une bande de papier recouvre le bas d'une autre bande.

Coupe du verre; c'eſt la trace faite ſur le verre par la pointe du diamant.

Coussinets; ce ſont des pièces eſſentielles du *tire plomb*, machine propre à amincir le plomb.

Couteau a raccoutrer; cet outil de vitrier a la forme d'un couteau de table dont la lame ſeroit courte, avec une pointe obtuſe. Il ſert à relever les ailes du plomb, ou pour en rabattre les bords.

Diamant; les *vitriers* appellent ainſi un *diamant* fin, dont ils ſe ſervent pour couper le verre. Il eſt monté à l'extrémité d'un petit manche.

On ne ſe ſervoit autrefois que d'*émeril*; & comme il ne pouvoit pas couper les plats ou table de verre épais, on y employoit une verge de fer rouge.

Diamant à rabot; c'eſt le diamant monté dans une virole de fer ou de cuivre, laquelle traverſe un petit morceau de buis en forme de petit rabot. Le *diamant à queue* eſt celui qui, au bout de la virole, porte un manche de bois.

Diminution du plomb (la); c'eſt dans les panneaux de verre en plomb, la juſte diſtribution des verges de plomb devant ſervir à encadrer les pièces de verre.

Doler le plomb; c'eſt enlever avec un couteau les bavures du plomb qui ſe ſont formées dans la lingotière.

Drague *pour ſigner*, en *terme de vitrier*, c'eſt-à-dire pour marquer le verre ſur le carreau ou ſur la table, eſt un poil de chèvre long d'un doigt, attaché dans une plume avec un manche comme un pinceau: on le trempe dans le blanc broyé pour marquer les pièces.

Encadrer, c'eſt mettre dans un cadre; on *encadre* un tableau, une eſtampe.

Equerre, *en terme de vitrier*, eſt une grande *équerre* d'acier percée d'eſpace en eſpace, & à biſeaux en-dedans: elle ſert à mettre les panneaux à l'*équerre*.

Etamoir. Les *vitriers* appellent ainſi un ais ſur lequel eſt attachée une plaque de fer, où l'on fait fondre la ſoudure & la poix-réſine.

Fer *rond, pointu, à ſouder, des vitriers*, il a la forme de la pointe d'un cœur, ſa queue eſt plus longue qu'au *fer* du plombier; il eſt terminé par un crochet. Pour faire ces ſortes de *fers*, le forgeron prend une barre de *fer*, enſuite une virole qu'il ſoude au bout de la barre, ce qui forme la tête du *fer*: il repare, lime & dreſſe.

Fléaux. Les *vitriers* appellent ainſi certains crochets ſur leſquels ils portent les panneaux de verre lorſqu'ils vont en ville.

Gresiller, grêser *ou* groiser *du verre*, *en terme de vitrier*, c'eſt le façonner avec l'outil qu'on nomme un *greſoir*.

GRÉSOIR ou GRUGEOIR, inſtrument qui ſert à égruger les extrémités d'un carreau de verre. Cet inſtrument eſt de fer ; il a à chaque extrémité une entaille dans laquelle l'ouvrier engage le bord du verre à égriſer ; ce qu'il exécute en tenant ferme ſon outil de la main droite, en tournant le poignet ſur lui-même, & faiſant gliſſer de la main gauche le bord du verre dans l'entaille du *grésoir*, à meſure que le travail avance.

LIENS, petites bandes de plomb d'une ou deux lignes de large ſur une d'épaiſſeur, qui ſont ſoudées ſur le plomb des panneaux, & qui ſervent à attacher les verges de fer pour entretenir leſdits panneaux.

Moule à liens eſt un moule à deux branches comme un gauffrier, qui ſert à faire pluſieurs *liens* à la fois.

LOZANGE, nom que l'on donnoit à des panneaux de verre en plomb.

MANIVELLE. Les vitriers appellent *manivelle* dans un tire-plomb ou rouet à filer le plomb, certain manche qui, en faiſant tourner l'arbre de deſſous fait auſſi tourner celui de deſſus par le moyen de ſon pignon.

MARTEAU. Le *marteau* des vitriers eſt de même que celui des tapiſſiers, mais plus fort.

MASTIC DE VITRIER ; c'eſt un maſtic fait avec du blanc d'Eſpagne & de l'huile de Lin ; on s'en ſert au lieu de papier pour aſſujettir les carreaux de verre contre les chaſſis.

MOULE *ou* LINGOTIERE *des vitriers* ; il y en a de deux ſortes ; les uns pour jeter les tringles de plomb propres à être tirées par le moulinet, d'autres pour faire les liens. Du reſte ces *moules* n'ont rien de particulier.

OURLET, *terme de vitrier*, petit rebord qui eſt ſur l'aile du plomb des panneaux de vitres.

PANIERS, nom que l'on donne à des eſpèces de cages de bois blanc, beaucoup plus larges par le haut que par le bas, dans leſquelles on tranſporte de la province à Paris, les plats de verre à vitre.

PANNEAU, *terme de vitrier* ; c'eſt un aſſemblage de pluſieurs morceaux de verre taillés de diverſes figures, & attachés les uns aux autres par des plombs à rainures tirées dans le tire-plomb. Les vitrages des égliſes ſont compoſés de divers *panneaux*.

PATRON, *terme de vitrier*. Les vitriers appellent *patron* ou *table à patron*, une table de bois blanchie, ſur laquelle ils tracent & deſſinent avec de la pierre noire les différentes figures des compartimens d'après leſquels ils veulent couper les pièces de leurs panneaux ; cette table, qui eſt ordinairement de quatre à cinq pieds de long & de trois à quatre de large, eſt mobile & couvre la futaille où ils jettent le groiſil.

PIÈCE DE VERRE. Les vitriers appellent ainſi tous les petits carreaux ou morceaux de verre de différentes figures & grandeurs, qui entrent dans les compartimens des formes & panneaux des vitres.

PIÈCE QUARRÉE, c'eſt un petit morceau de verre en quarré, qui eſt entre deux bornes dans un panneau de verre.

PILASTRE *de vitre*, eſpèce de montant de verre qui a baſe & chapiteau, avec des ornemens peints, & qui termine les côtés de la forme d'un vitrail d'égliſe.

PLAT DE VERRE, ou *verre en plat*, ou *verre rond* ; on déſigne ſous ces noms les grands ronds de verre blanc ou commun que l'on emploie pour les vitres de bâtiment.

PLAQUESIN, *terme de vitrier*, eſpèce de petite écuelle de plomb un peu en ovale, dans laquelle les vitriers détrempent le blanc dont ils ſignent ou marquent les endroits des pièces de verre qu'ils veulent couper au diamant.

PLOMB *à rabot* ; c'eſt un plomb qui n'a point été *tiré* ou laminé, & qu'on eſt obligé d'amincir au rabot.

PLOMB DE VITRES. *Plomb* fondu par petits lingots ou bandes dans une lingotiere, & enſuite étiré par verges à deux rainures dans un *tire-plomb*, pour ſervir à entretenir & former les panneaux des vitres ; ou à une rainure pour les grands carreaux ; mais on ne s'en ſert preſque plus, parce qu'il ne défend pas du vent coulis.

La meilleure manière d'employer le *plomb*, eſt d'arrêter ces carreaux avec une eſpèce de maſtic qui s'endurcit à l'air, & qui couvre la vitre de deux ou trois lignes de circuit, comme on le pratique dans la plupart des grands hôtels, ou bien avec des pointes & des bandes de papier.

POINTES, *terme de vitrier* ; les *pointes* dont les vitriers ſe ſervent pour attacher les panneaux & carreaux de verre ſur les bois des croiſées & chaſſis, ne ſont pas ordinairement des clous faits exprès, mais ſeulement le bout des clous que les maréchaux emploient à ferrer les chevaux.

POINTE DE DIAMANT, c'eſt un petit morceau de diamant, taillé en *pointe*, & enchâſſé dans du plomb & dans du bois, dont les vitriers ſe ſervent pour tailler du verre.

PORTE-VITRES, nom que l'on donne à une plan-

che soutenue par de bonnes équerres attachées avec clous sur les montans d'un chassis, & qui retiennent cette planche qu'elles travessent en dessous & qu'elles débordent sur le devant par un talon.

POUSSE-FICHE, morceau de fer rond & alongé, qui sert à faire ressortir les fiches de fer des chassis.

RÈGLE *de vitrier*, outre la *règle* commune de bois dont les vitriers se servent pour tracer leurs panneaux, ils en ont encore une petite aussi de bois, qu'ils nomment *règle à la main*, le long de laquelle ils coupent le verre au diamant. Cette *règle* a deux petits mantonnets, ou seulement une petite pièce de bois, de cinq ou six pouces de longueur, attachés par-dessus, avec laquelle ils l'appuient d'une main sur la pièce de verre, tandis que de l'autre ils conduisent le diamant le long d'un de ses côtés.

ROUE, *terme de vitrier*. Les vitriers appellent les *roues* du tire-plomb, deux petits cylindres d'acier posés l'un dessus l'autre, qui servent à refendre les plombs des panneaux & vitrages.

ROUET, machine dont les vitriers se servent pour applatir & refendre des deux côtés les plombs dont ils se servent aux vitreaux des églises, & aux panneaux des vitres ordinaires; on l'appelle communément *tire-plomb*.

SEAU A LA COLLE; c'est un petit seau dans lequel les vitriers mettent leur colle.

SIGNAGE, dessin d'un compartiment de vitres, tracé en blanc sur le verre ou à la pière noire, sur un ais blanchi pour faire les panneaux & les chef-d'œuvres de vitrerie.

SIGNER, c'est marquer avec la drague, trempée dans du blanc broyé avec de l'eau de gomme, ou simplement avec de la craie, les endroits des pièces de verre que l'on veut couper avec le diamant.

TABLE DE VERRE; c'est du verre qu'on appelle communément *verre de Lorraine*, qui se souffle & se fabrique à-peu-près comme les glaces de miroirs; il est toujours un peu plus étroit par un bout que par l'autre, & a environ deux pieds & demi en quarré de tous sens: il n'a point de boudine, & sert à mettre aux portières des carosses de louage ou de ceux où l'on ne veut point faire la dépense de véritables glaces; on en met aussi aux chaises à porteurs. Les *tables de verre* se vendent au hallot ou ballon composé de plus ou moins de liène, suivant que c'est du verre commun ou du verre de couleur.

TENON; le vitrier nomme ainsi de petites ligatures de plomb qui servent à lier le vitrage avec les verges, afin de le tenir ferme, & que le vent ne puisse point l'endommager.

TIRE-PLOMB, *ou* ROUET A FILER LE PLOMB, *en termes de vitrerie*, est une machine ordinairement composée de deux *jumelles* ou *plaques* de fer, jointes & assemblées avec des *étoquiaux*, qui se montent avec des écroues & des vis ou avec des clavettes; de deux aissieux ou arbres, à un bout desquels sont deux *pignons*; & de deux petites *roues* d'acier, au travers desquelles passent les arbres. Ces roues n'ont d'épaisseur que celle qu'on veut donner à la fente des lingots de plomb, & sont aussi près l'une de l'autre qu'on veut que le cœur ou entre-deux du plomb ait d'épaisseur. Elles sont entre deux *bajoues* ou *coussinets* d'acier. Il y a une manivelle qui, faisant tourner l'arbre de dessous, fait aussi, par le moyen de son pignon, tourner celui de dessus, & le plomb qui passe entre les *bajoues* étant pressé par les roues s'applatit des deux côtés, & forme des *ailerons* au même temps que les mêmes roues le fendent.

Il y a de ces machines qui ont quatre aissieux & trois roues pour tirer deux plombs à la-fois, il faut que les arbres & les roues soient tournées & arrondies sur le tour.

L'on n'avoit point anciennement de ces sortes de rouets pour fendre le plomb, c'est une invention nouvelle; l'on se servoit d'un rabot pour le creuser, & l'on voit encore aux vieilles vitres du plomb fait de la sorte, ce qui étoit un long & pénible travail.

TRANCHOIR; c'est une sorte de pièce de verre que l'on met dans les panneaux de vitres, qui sont façon de Lorraine ou de croix de Lorraine.

TRINGLE. Les vitriers se servent de *tringles* pour dresser & enfermer leurs panneaux. Elles sont ordinairement de fer, mais quelquefois simplement de bois. On les coupe en angles par les deux bouts, afin qu'elles puissent mieux se dresser d'équerre.

TRINGLETTES; pièces de verre dont on compose les panneaux des vitres. C'est aussi un outil de fer en forme de petit couteau émoussé, dont les vitriers se servent pour ouvrir leur plomb; le plus souvent ce sont des morceaux d'ivoire, d'os ou de buis, de quatre ou cinq pouces de long, plats & arrondis par le bout.

VERGE, *terme de vitrerie*. Les *verges* de fer dont on se sert pour maintenir les vitres, se clouent par les deux bouts aux chassis, & s'adaptent dans le milieu aux panneaux, avec des liens aux attaches de plomb.

Verge de fer servant à couper le verre, est une verge de fer rouge qu'on pose sur le verre qu'on veut

couper, & mouillant seulement le bout du doigt avec de la salive que l'on met sur l'endroit où la verge a touché, il s'y forme une *langue*, c'est-à-dire une fente que l'on conduit avec la *verge* rouge où l'on veut ; c'est ainsi qu'on coupe le verre de telle figure qu'on desire.

VERRE EN PLAT OU VERRE ROND ; c'est un grand rond de verre blanc ou commun que l'on emploie pour les vitres des bâtimens.

VITRAGE, nom général de toutes les vitres d'un bâtiment.

VITREAUX DE FER, c'est l'assemblage des montans & des traverses en fer des vitraux.

VITRE, verre que l'on met aux croisées, chassis, *&c.* pour laisser le passage à la lumière. Les *vitres*, ou le vitrage, sont des panneaux de pièces de verre mises par compartimens, & qui ont différentes formes.

VITRERIE, tout ce qui appartient à l'art d'employer le verre. Quoique l'invention du verre soit très-ancienne, & qu'il y ait long-temps qu'on en fait de très-beaux ouvrages, l'art néanmoins de l'employer aux vitres n'est venu que long-temps après, & on peut le considérer comme une invention des derniers siècles.

VITRIER, ouvrier qui emploie le verre, le coupe & le dresse, pour en construire des panneaux, avec ou sans plomb, en garnir des chassis à carreaux, faire des lanternes & autres ouvrages, appartenans au métier de *vitrier*.

VITRIOLS.

(Art de fabriquer des)

On connoît trois espèces différentes de vitriols, dont on fait usage. Ces vitriols sont des sels cristallisés : l'un, qui a pour base le fer, est connu sous le nom de *vitriol vert* ou *coupe-rose verte* ; l'autre, qui a pour base le cuivre, est le *vitriol bleu* ; & le troisième, dont la base est le zinc, se nomme *vitriol blanc* ou *coupe-rose blanche*.

Le *vitriol vert* des boutiques, tel qu'il se débite chez les épiciers-droguistes, pour l'usage des arts & métiers, est artificiel. On le retire, 1°. par la lotion des terres & pierres vitrioliques & sulfureuses ; 2°. par la lixiviation des pyrites vitriolico-martiales ; 3°. par l'évaporation des eaux vitrioliques ferrugineuses & cuivreuses, naturelles ou artificielles, qu'on nomme dans quelques ateliers, *eaux de cement*.

Les terres & pierres qui sont empreintes de vitriol, ont une couleur, tantôt jaune, tantôt rouge ou noire. On ne s'occupe à retirer le vitriol de ces terres ou pierres, qu'autant qu'elles contiennent peu de métal, autrement on les exploite comme substances métalliques.

Pour procéder à l'opération du vitriol vert artificiel, on ramasse une grande quantité de pyrites vitriolico-martiales, ou pyrites sulfureuses martiales ; on les amoncèle les unes sur les autres, à la hauteur de trois ou quatre pieds, dans un terrein élevé & exposé à l'air libre : on les laisse dans cet état, éprouver l'action de l'air, du soleil & de la pluie, pendant deux ou trois années. On a soin de les remuer de trois mois en trois mois, afin de leur procurer une efflorescence égale partout. On remarque qu'elles commencent par se gercer, & augmentent de volume ; elles s'échauffent considérablement, & c'est en cet instant que le soufre se décompose, & que l'acide vitriolique qui s'en dégage, attaque la substance martiale, c'est-à-dire, le fer, & se combine avec lui. Le vitriol pur se forme & commence à paroître en manière de flocons blanchâtres & grisâtres sur la superficie des pyrites elles-mêmes, dont le tissu ne cesse de se détruire de plus en plus, sur-tout à l'issue des pluies.

On fait couler l'eau chargée de sel vitriolique martial, dans des canaux qui vont se rendre dans des citernes que l'on a formées exprès dans les environs : on en laisse amasser une grande quantité dans ces citernes, pour suffire à plus d'une évaporation. Après que cette eau a suffisamment reposé, on en remplit de grands vaisseaux de plomb exposés sur le feu, & on la fait évaporer jusqu'à ce qu'il se forme, à sa superficie, une pellicule terne. Alors on cesse le feu, & on retire la liqueur qu'on conduit dans des bariques de bois expotées au frais.

Quelques jours après que la liqueur est totalement refroidie, on la trouve convertie, pour la plus grande partie, en cristaux d'une belle couleur verte, de figure rhomboïdale. Telle est la préparation du vitriol de Dantzick & du pays de Liége. Comme ce vitriol ne participe que du fer, il conserve aisément sa couleur ; celui d'Angleterre est en cristaux de couleur verte brune, d'un goût astringent, approchant de celui du vitriol blanc. Le vitriol dans lequel on remarque une surabondance de fer, est d'un beau vert pur ; c'est celui dont on se sert pour l'opération de l'huile de vitriol. Celui d'Allemagne est en cristaux d'un vert bleuâtre assez beau, d'un goût âcre & astringent ; ces cristaux participent, non-seulement du fer, mais encore d'une portion de cuivre.

Le vitriol vert se retire encore d'une autre manière. Dans les mines où l'on exploite le cuivre, le fond des galeries est toujours abreuvé d'une eau provenant de la condensation des vapeurs qui regnent dans ces mines. Quelquefois même il sort, par quelques ouvertures naturellement pratiquées dans le bas de ces mines, une liqueur thermale vert-bleuâtre, & légèrement verdâtre. On adapte à l'orifice de cette issue, un tuyau de bois qui conduit la liqueur dans une citerne remplie de vieille ferraille. La partie cuivreuse en dissolution, qui donnoit au mélange une couleur bleue, se dépose en forme d'une boue rouffâtre sur les morceaux de fer, qui ont plus d'affinité avec l'acide vitriolique, que n'en a le cuivre ; & alors la liqueur, de bleuâtre qu'elle étoit, se change en une belle couleur verte. On la décante dans une autre citerne, dont le niveau est pratiqué à la base de la précédente : on y plonge de nouveau un morceau

de

de fer, qui, s'il ne s'y diſſout point, & ne prend point à ſa ſurface une couleur rouge, prouve que l'eau eſt ſuffiſamment chargée de fer : alors on procède à l'évaporation & à la cryſtalliſation.

Cette dernière opération ſe fait en portant la liqueur chaude, ſoit dans différens tonneaux de bois de chêne ou de ſapin, leſquels ſont garnis d'un bon nombre de branches de bois fourchues, longues de quinze pouces & différemment entrecroiſées; ſoit dans des foſſes ou des auges garnies de planches hériſſées de chevilles de bois. En multipliant ainſi les ſurfaces ſur leſquelles le vitriol s'attache, on accélère ſa cryſtalliſation & la régularité des cryſtaux.

On obtient auſſi du vitriol martial de certaines eaux de ſources cuivreuſes & ferrugineuſes. Le cuivre précipité n'eſt point perdu : on le fait paroître ſous ſa forme métallique, par le moyen du phlogiſtique qu'on lui rend.

Le *vitriol de cuivre* ou *vitriol bleu*, tel qu'on le trouve dans le commerce, eſt une production de l'art : on le fait par la cémentation du cuivre avec du ſoufre ou des pyrites ſulfureuſes. Souvent il eſt le réſultat des liqueurs bleues vitrioliques, purement empreintes de particules cuivreuſes, & qui ſe trouvent dans des ſources au-dedans des mines de cuivre. Quelquefois ce ſel eſt produit au moyen d'une diſſolution de cuivre, faite par de l'acide vitriolique foible, qu'on fait évaporer enſuite & cryſtalliſer.

Les cryſtaux de cette eſpèce de vitriol ſont d'un très-beau bleu céleſte, taillés en pointe de diamant d'une figure rhomboïdale décaëdre : ils ont une ſaveur âcre & corroſive.

Le *vitriol blanc* ou *couperoſe blanche* du commerce eſt, ainſi que les vitriols précédens, un ſel artificiel qui nous vient de Goſlar & de quelques autres lieux. Il eſt en morceaux blancs, plus ou moins nets, reſſemblans à du ſucre. On le retire par l'évaporation des eaux minérales vitrioliques, qui participent abondamment du zinc; enſuite on le diſſout de nouveau dans de l'eau que l'on fait évaporer preſque juſqu'à ficcité ſur le feu. C'eſt pourquoi la cryſtalliſation de ce vitriol n'a point de figure déterminée; elle produit une maſſe informe qu'on caſſe en petits morceaux, tels que nous les voyons dans le commerce. *Voyez tome VI, page 753, l'extraction des vitriols des pyrites.*

VOUTES,

PLANCHERS, TOITS ET COUVERTURES.

(Art concernant les)

Voûtes d'un ſeul jet, dont les ornemens paroiſſent ſculptés.

LORSQU'ON voit pour la première fois la richeſſe des ornemens qui décorent la plupart des voûtes des grands édifices en Italie, on conclut légèrement qu'il a fallu dépenſer des ſommes très-conſidérables pour les faire exécuter; on y parvient cependant à très-peu de frais depuis très-long-temps.

Lorſque les murs ſont élevés juſqu'à l'endroit où doit être la naiſſance des voûtes, il faut 1°. placer les cintres comme à l'ordinaire; 2°. mettre de l'un à l'autre des planches jointes enſemble à languette, pour former une voûte en bois, la plus parfaite qu'il eſt poſſible, & où il ne ſe trouve aucune ouverture par où les matières liquides qui doivent entrer dans la compoſition de la voûte d'un ſeul jet puiſſent s'écouler; 3° on ſemera à la main ſur cette charpente de la bonne terre franche ſemée à la claie; on fixera enſuite les moules de tous les ornemens qui doivent être de relief dans la voûte, & le relief de ce qui doit être creux, comme le champ des caiſſons où ſont les roſaſſes: ces moules peuvent être en terre glaiſe bien cuite.

Ces opérations étant faites, on doit prendre de la chaux mêlée avec de la pozzolane, ou tout autre ſable qui ait les mêmes propriétés, & que l'on détrempera un peu pour la rendre plus liquide: on remplira tous les moules de cette matière, obſervant de charger les cintres de la voute le plus également poſſible, c'eſt-à-dire, qu'un même nombre d'ouvriers travaillera de chaque côté pour ne point déranger les cintres. Toute la voûte de charpente étant couverte de cette matière liquide, on lui laiſſera prendre une certaine conſiſtance, & l'on voûtera par deſſus en brique ou en tuf, comme à l'ordinaire: le tuf conviendroit mieux, parce que le mortier ou le plâtre qui entre dans les potes, & dans les trous que l'on pratique alors dans la voûte de jet, empêche que cet enduit ne ſe détache par la ſuite.

Lorſque l'ouvrage a pris une certaine conſiſtance, on déſarme la voûte, & on enlève les moules avec précaution: comme ils ont été ſaupoudrés avec de la terre franche, le plâtre ou le ſtuc des ornemens ne s'y attache point; on répare enſuite les ornemens, ce qui devient peu diſpendieux, ſurtout ſi l'on évite les frais d'un échafaud, en ſe ſervant d'une tour roulante, en charpente, ſemblable à celle dont on ſe ſert pour émonder les arbres. On a ſuivi les procédés que nous venons de décrire dans la conſtruction des voûtes de la fameuſe égliſe de Saint Pierre, & de pluſieurs autres édifices en Italie. Il faut remarquer que les moules de roſaſſes, de caiſſons & compartimens quelconques ſervent pendant long-temps, & ſont très faciles à faire.

Le ſtuc néceſſaire pour les voûtes s'obtient facilement: on pile dans un mortier de pierre des écailles de marbre blanc; on en mêle la poudre avec la plus belle chaux, faite avec du marbre ou de la pierre de Tivoli, que l'on nomme à Rome du *travertin*: on met deux tiers de chaux, & un tiers de marbre pilé, que l'on mêle bien enſemble avec une ſuffiſante quantité d'eau. Lorſqu'il s'agit de donner un certain luſtre aux ouvrages de ſtuc, on les arroſe avec de l'eau dans laquelle on fait diſſoudre du ſavon blanc; le ſtuc devient plus dur, & par conſéquent ſuſceptible d'un plus beau poli.

Manière de conſtruire les voûtes de caves ſans pierres, briques ni cintres en bois, & à deux tiers de moins pour la dépenſe qu'elles en pierres.

On emploie cette méthode dans quelques endroits de la Breſſe & du Lyonnois: on creuſe les fondations juſqu'au fonds, comme pour faire un mur. Si on veut dans la ſuite élever un bâtiment au-deſſus de ces caves, la tranchée doit être pro-

portionnée à la maſſe de l'édifice. Pour une cave ſimple, faites une tranchée de trente pouces d'épaiſſeur, que l'on réduira à vingt-deux à l'endroit deſtiné à poſer la naiſſance de la voûte, pour y établir une recoupe de huit pouces.

De la terre qui ſortira des fondations, formez, ſur la ſuperficie intérieure du terrein, un cintre plus ou moins ſurbaiſſé; c'eſt à votre choix, mais obſervez que le moins ſurbaiſſé eſt toujours le meilleur. Pour lui donner une forme & un niveau égal, poſez ſur chaque extrémité & dans le milieu des panneaux cintrés, des planches, afin de pouvoir paſſer pardeſſus une règle qui ſervira à égaliſer la terre qui doit former le cintre de la voûte: battez légérement cette terre pour la rendre ſolide, & laiſſez les panneaux enterrés dans les places où ils auront été poſés; ils vous ſerviront toujours à retrouver le cintre, dans le cas que les pluies euſſent fait affaiſſer la terre nouvellement remuée.

Pour la porte & les jours de votre cave, placez dans les endroits convenables, de petits panneaux ſur les bords, joignant les murs, en formant une lunette qui ſe termine en pointe du côté de la clef. On forme cette lunette en terre, de la même manière & de la même forme que celle en bois, employée dans la conſtruction des voûtes en pierres.

Les matériaux, pour la conſtruction, ſont du *bletton*, qui eſt un compoſé de chaux & de gravier. Pour le faire, on choiſit de la bonne pierre à chaux & du gravier. Il eſt important que le gravier ne ſoit pas terreux: dans le cas où il le ſeroit, expoſez-le à une eau courante, remuez-le, & l'eau entrainera la terre: faites un baſſin très-vaſte avec du ſable point terreux, placez la pierre à chaux fraichement cuite, verſez l'eau ſuffiſante pour la faire fondre, & lorſqu'elle ſera parfaitement fondue & encore chaude, jetez le ſable & le gravier, & broyez auſſitôt. La proportion de chaux eſt d'un tiers, & les deux autres tiers de bon gravier & ſable, ſans mélange de terre.

On eſt le maître de conſtruire en bletton les murs de la cave; alors on remplit également avec ce bletton les tranchées, & dans le même jour s'il eſt poſſible. Des hommes armés de longues perches de bois, remuent ſans ceſſe le bletton lorſqu'on le jette, afin d'en réunir toutes les parties, & ne laiſſer aucun vide. Ces tranchées une fois remplies, on les couvrira de terre, & on les laiſſera s'affermir pendant une année entière.

La ſeconde année on les découvrira, & on travaillera au cintre de la voûte. Alors on commence à poſer avec la truelle le bletton, lits par lits, comme on feroit pour la maçonnerie en pierre; il n'eſt pas inutile d'y larder des cailloux, des morceaux de pierres ou des briques. On poſe le bletton des deux côtés, pour le monter également juſqu'à la clef que l'on mettra, en poſant des cailloux ou des pierres dans le bletton, en frappant avec le marteau. Le tout ſera recouvert de ſix pouces de terre, & on le laiſſera repoſer encore pendant deux années. Ceux qui exigeront plus de célérité, feront les murs de la cave en maçonnerie; elle ſera beaucoup plus coûteuſe, il eſt vrai, mais on gagnera une année.

Paſſé ce temps, on ſera aſſuré que le bletton aura pris toute la conſiſtance néceſſaire; les planches qui figuroient l'ouverture de la voûte ſeront défaites, & on enlevera par cet endroit tout le terrein qui a ſervi de charpente pour les murs & pour la voûte. Si le fol d'une pareille cave avoit été dans le temps recouvert de bletton, on ſeroit aſſuré qu'elle tiendroit l'eau comme un vaſe, & que jamais l'eau extérieure ne la pénétreroit; ce qui eſt un grand avantage pour les caves bâties près des rivières, près des latrines, des puits, &c. Plus le bletton vieillira, plus il acquerra de force & de conſiſtance, & ſa dureté deviendra ſi forte, que, dans moins de dix ans, les inſtrumens de fer n'auront aucune priſe ſur lui. On peut également faire en bletton les fondations pour les maiſons; il ſuffit de leur donner le temps de ſécher.

M. Loriot propoſe auſſi de conſtruire des caves avec ſon ciment, qui auroient les mêmes avantages que celles dont nous venons de parler. *Voyez* l'article CIMENT.

La manière de bâtir que nous venons d'indiquer, eſt très-importante pour les campagnes où la pierre n'eſt pas abondante; mais pour la plus grande économie, on peut bâtir en piſay. *Voyez* l'art de la maçonnerie, tome IV.

Maſtic impénétrable à l'eau.

Un négociant de Bordeaux, demeurant ſur le quai, avoit tous les jours ſa cave remplie d'eau pendant tous le temps de la marée. Il imagina de démolir tous les murs & les voûtes de ſa cave par parties, & de les reconſtruire avec le mortier dont il s'agit. Depuis dix ans il n'a pas eu une ſeule goutte d'eau dans ſa cave. Voici le procédé.

Il faut éteindre de la chaux vive dans du ſang de bœuf au lieu d'eau. On prend enſuite de la tuile que l'on pile & tamiſe. On mêle enſuite cette pouſſière de tuile avec la chaux éteinte dans le ſang de bœuf juſqu'à conſiſtance de mortier, dont on ſe ſert pour lier les pierres ou moëlons avec leſquels on conſtruit. On enduit enſuite avec ce même mortier; & lorſqu'il eſt ſec, ce qui n'eſt pas long, il devient un maſtic ſi dur, qu'il fait

pour le démolir de l'acier trempé. Si l'on enduit dans un endroit humide, où le mortier auroit peine à sécher, il faut couvrir l'enduit de planches qu'on assujettit, afin qu'il ne tombe pas dans le premier moment; mais une fois qu'il commencera à prendre, on peut ôter les planches & l'opération est finie.

On peut employer ce procédé à la construction des bassins & pièces d'eau, des voûtes, des souterrains & autres ouvrages exposés ou destinés à l'humidité.

Il est à observer que la chaux éteinte de la manière indiquée peut se conserver comme si elle eût été éteinte dans l'eau, & qu'il suffit de la mouiller de nouveau avec du sang de bœuf, pour s'en servir, si elle s'étoit par trop desséchée.

Voûtes & planchers en briques creuses.

MM. Hazon, Boullé, Mauduit, Peyre & Guillaumot, commissaires nommés par l'académie d'architecture, à la séance du 9 mai 1787, pour l'examen de nouvelle construction de voûtes & planchers en briques légères & creuses, dont les avantages ont été exposés dans un mémoire lu à la même séance, par le sieur de Saint-Fart, architecte des hôpitaux, se sont transportés, les 12 & 19 du même mois, aux ateliers du sieur Goblet, maître carreleur, demeurant rue Copeau, & y ont vu les objets ci-après détaillés, dont ils font ainsi le rapport à l'académie.

1°. Un plancher de six pieds en quarré, établi sur un bâti de charpente, posé sur quatre piliers & retenu dans ledit assemblage, par de simples chevilles, & au moyen de la coupe pratiquée dans les pièces de bois, dont est formé le plancher; cette voûte absolument plate a été exposée à toutes les intempéries de l'air depuis l'automne dernier, jusqu'au moment actuel, après lui avoir fait supporter un poids de 1200 liv. on a percé les fonds supérieurs & inférieurs des briques exagones & creuses, dont il est composé, de manière qu'il ne se présente plus qu'une espèce de reseau à jour, dans presque toute son étendue, cela ne nous a point empêché de monter dessus au nombre de six personnes, sans la moindre crainte, attendu qu'il est encore susceptible de supporter un poids beaucoup plus considérable.

2°. Le sieur Goblet a fait construire à côté de son four, un autre plancher quarré de douze pieds de côté, retenu d'une part entre une solive parallèle au mur dit four & le même four, & latéralement par une cloison assez mauvaise, de six pouces d'épaisseur, & par un mur en terre & moëlons, de dix à onze pouces; ce même plancher est construit avec des briques de huit pouces de long, quarrées dans leur partie supérieure & terminées circulairement par le bas; il n'y a que six pouces de bombement, & quoique soutenu par des appuis aussi foibles, il supporte journellement un poids de quinze à vingt milliers en glaise, destinée aux travaux des ouvriers établis dans cette partie.

3°. Nous avons encore vu un troisième plancher de vingt-quatre pieds de long sur huit de large, qui n'a que dix pouces de flèche. Ce plancher, retenu à ses deux extrémités, par des poteaux montans solidement arrêtés par des contrefiches, est adossé d'une part à un pignon par des bandes de fer scellées dans le mur & cramponnées & une pièce de bois horisontale qui fait l'office du mur de cloison.

Au-dessus de ce plancher & sur les mêmes dimensions dans le plan, on a construit une voûte de dix pieds de hauteur sous clef, percée à l'une de ses extrémités, d'une porte de deux pieds & demie de large, sur six de haut, & à l'autre extrémité, d'une espèce de mansarde, montante à la même hauteur dans la voûte, depuis la surface du plancher, jusqu'au sommet de la porte & de la croisée dont on vient de parler; les dossererets sont construits avec des briques creuses, emboitées & liées les unes dans les autres, par des saillies en retraite pratiquées en leur extrémité, de manière que le tout présente une construction à-peu-près semblable à celle qui auroit été faite au-dessus des reins de ladite voûte par un mur en moëlon ou en pierre, de petit appareil, avec une grande différence de légéreté, causée comme on le voit, par le vide des briques dont il est formé.

4°. Au-dessus de ladite voûte on a commencé une voûte ogive, formée de pareilles briques, posées de champ, suivant la courbure de la voûte, & devant servir de tout à celle qui est immédiatement au-dessous.

Afin de diminuer la poussée tant du plancher dont nous venons de parler, que de la voûte qui est au-dessus, ainsi que pour modérer l'effort causé par le gonflement du plâtre, on a disposé de quatre pieds en quatre pieds de distance des tirans de fer de deux pouces de large, sur trois lignes d'épaisseur, tant audit plancher qu'à la voûte qui est au-dessus, au moyen de quoi le tout nous a paru d'une très-grande solidité.

5°. Enfin, à côté de ce plancher, & joignant le pignon auquel il est adossé, on a construit un toit avec des briques de même forme que celles employées à la voûte ogive dont nous venons de parler; ce toit, sur la pente ordinaire n'a point d'autre tuile que la surface supérieure des briques dont il est formé, & n'a ni lattes ni chevrons.

Digitized by Google

Tels ſont les divers eſſais que nous avons vus, ſans parler de différentes briques d'échantillons plus ou moins conſidérables, deſtinées à des ouvrages de même nature. M. de Saint-Fart convient lui-même, comme l'académie le ſavoit d'ailleurs, que les monumens des anciens lui ont donné la premiere idée de ces ſortes de conſtructions: on ne lui en ſera pas moins redevable d'avoir renouvelé parmi nous ces procédés ingénieux, & d'autant plus intéreſſans aujourd'hui, que l'on commence à s'apercevoir de la diſette des bois, dont le prix augmente continuellement en même tems qu'ils diminuent de qualité.

Nous ne doutons pas que ces moyens de bâtir, employés par des conſtructeurs habiles & éclairés, ne préſentent des avantages nombreux, ſoit à raiſon de l'incombuſtibilité de ces ſortes de voûtes, ſoit à raiſon de leur plus grande légéreté. On peut même eſpérer de diminuer l'emploi du fer, ſi l'on conſtruit avec un excellent mortier, au lieu de plâtre dont le gonflement produit des effets ſouvent nuiſibles à la ſolidité.

Nous ne pouvons nous diſpenſer de loner le zèle du ſieur Goblet, que M. de Saint Fart a aſſocié à ſes travaux, & dont il reconnoît avec plaiſir, que les idées lui ont été ſouvent très-utiles dans les différentes tentatives dont nous avons vu les réſultats. Nous croyons donc qu'à toutes ſortes d'égards ces nouveaux travaux, ces nouvelles pratiques, ſuſceptibles d'être variées, ſuivant les lieux & les différentes natures de conſtruction, méritent l'approbation & les éloges de l'académie.

Autre rapport des commiſſaires de l'académie des ſciences, MM. Fourcroy, Cadet, Coulomb.

MM. de Saint-Fart & Goblet ſont différentes épreuves pour déterminer la force des poteries, & ſe ſont prêtés à toutes nos demandes, en hommes inſtruits & qui ne demandent que d'être éclairés. Ils ſe ſont chargés des préparatifs de nos expériences.

Nous avons d'abord commencé par rompre chaque pot iſolé.... Les pots qui ſervent à former les claveaux des voûtes, & qui ont ſept pouces de long, à-peu-près quatre pouces de large, ont porté au moment de la rupture ſept à huit cents livres.

Un pot exagone de ſix pouces de diamètre, ſix pouces de hauteur, preſſé dans la direction de ſes angles oppoſés, ſupportoit au moment de la rupture, mil ſix cent quatre-vingt-ſept livres.

Un grand pot quarré, de cinq pouces & demi de côté & huit pouces & demi de hauteur, n'ayant ni fond ni tête, placé de bout & chargé perpendiculairement dans le ſens de ſa longueur, ſupportoit au moment de ſa rupture, trois mille cinq cent quarante livres.

Cette manière de meſurer la force des pots iſolés, eſt ſans contredit très-déſavantageuſe, parce que ces pots n'étant pas ſoutenus, comme lorſqu'ils forment un corps de maçonnerie, le moindre porte-à-faux les fait rompre, & que d'ailleurs toute la preſſion ne s'exerce ſouvent que ſur une très-petite partie de la ſurface du pot; ainſi pour mettre la queſtion ſur ſon véritable point de vue, il falloit rompre une ſuite de pots, placés & maçonnés comme ils le ſont dans la conſtruction des voûtes. Ces meſſieurs ont déſiré avec nous cette expérience, & ſe ſont chargé des préparatifs.... Voici le réſultat de cette expérience.

Trois pots maçonnés en plâtre, deux ſervant de baſe, le troiſième placé en échiquier ſur les deux autres; le tout enveloppé ſur le côté, de maçonnerie en plâtre, l'on a poſé le billot ſur le pot ſupérieur recouvert de huit à dix lignes de plâtre, il n'a été rompu que par une preſſion de cinq mille cinq cent ſoixante-huit livres.

Nous avons répété l'expérience précédente; dans cette expérience, quatre pots ont porté dix mille trois cents livres & n'ont pas été rompus; les poteaux du hangard où nous faiſions nos expériences & qui ſervoient de point d'appui à notre levier, s'étant ſoulevés, il a fallu abandonner cette expérience, dans laquelle chaque pot ſupportoit le double de la preſſion qui les a rompus dans l'expérience précédente.

Nous nous ſommes réduits à caſſer deux des pots ſupérieurs du milieu du chaſſis, de l'expérience qui précéde.... Ils ont été chargés de neuf mille neuf cent ſoixante livres, & les pots ne s'étant pas rompus, il a fallu abandonner cette expérience.

Il paroît réſulter de ces eſſais, que lorſque les pots dont ces meſſieurs ſe ſont ſervis pour former les claveaux de ces voûtes, ſont enveloppés de maçonnerie, & que la preſſion s'exerce ſur le milieu de la longueur des pots, ils peuvent porter, comme nous venons de le trouver par notre premier eſſai ſur des pots maçonnés, plus de cinq mille livres chacun, dans la largeur de quatre pouces.

Les expériences que nous venons de mettre ſous les yeux de l'académie; les différentes eſpèces de voûtes que ces meſſieurs ont fait conſtruire, qui paroiſſent ſaines & ſolides, quoique chargées d'un très-grand poids, ayant vingt-quatre pieds dans œuvre, n'ayant que dix pouces de bombement (étoient chargées de vingt milliers, lorſque meſſieurs les commiſſaires les ont vues).

Digitized by Google

Nous ne pouvons pas rendre compte ici des différens modèles de poterie que ces meſſieurs nous ont montrés & qu'ils deſtinent à remplacer les combles de charpente & les angles de maçonnerie, &c. Nous ſerions obligés de faire un ouvrage & & non pas un rapport; mais quand même on ſeroit réduit dans la pratique, à n'employer que des claveaux creux, avec leſquels ces meſſieurs ont fait juſqu'ici conſtruire ces voûtes..., le travail n'en préſenteroit pas moins pour nous un objet de la plus grande utilité & qui mérite l'approbation & les éloges de l'académie.

Les perſonnes qui déſireront ſe ſervir de ces ſortes de briques, ſont priées de faire attention qu'elles ſont propres à faire coupoles & autres parties circulaires cintrées & ogives: on peut s'en ſervir pour faire des planchers de niveau bien au-deſſous du prix de ceux que l'on fait aujourd'hui en planches. L'économie eſt d'un ſixième de moins, le poids peu conſidérable, ces ſortes d'ouvrages ne pouvant peſer plus de douze à quinze livres le pied. Pour que la couverture ſoit bonne on peut employer de l'ardoiſe ou de ces nouveaux métaux que l'on met en uſage actuellement, & l'ouvrage n'en ſera que plus durable.

On en trouvera chez ledit ſieur Goblet, en l'avertiſſant quinze jours d'avance pour les petites fournitures; & deux ou trois mois pour les grandes: il ſera des marchés convenables, comme pour toutes fournitures de bâtimens.

Le prix de la campagne à trois ou quatre lieues ne ſera point conſidérable, pour que toutes perſonnes aient la facilité d'en faire uſage, comme pour écuries, granges & autres beſoins de fermiers.

Voûtes & toits en briques creuſes dans la Paleſtine.

J'ai vu, dit M. Volney, en Paleſtine, des voûtes formées de cylindres de briques de huit à dix pouces de longueur. Ces cylindres ſont creux & peuvent avoir deux pouces de diamètre à l'intérieur; leur forme eſt légèrement conique; le bout le plus large eſt fermé, l'autre eſt ouvert; on les range les uns à côté des autres, mettant le bout fermé en dehors; on les joint avec du plâtre, & quatre ouvriers achèvent la voûte d'une chambre en un jour; les premières pluies ont coûtume de la pénétrer, mais on paſſe ſur le dôme une couche à l'huile, & la voûte devient imperméable à l'eau. On ferme les bouches de l'intérieur avec une couche de plâtre & l'on a un toit durable & très-léger.

Eſt-il poſſible de conſtruire dans les provinces ſeptentrionales des toits à l'italienne? Réponſe de M. Guibert, architecte.

Vous me demandez, dit-il, 1°. *ſi une couverture à l'italienne eſt ſolide?* Les raiſons qui feroient douter de ſa ſolidité ſeroient, 1°. le mouvement & le jeu des bois; 2°. l'alternative du chaud & du froid, & ſur-tout le gonflement de la glace qui eſt très-deſtructeur; 3°. l'altération inſenſible des matières les plus ſolides, leſquelles ſe délitent avec le temps.

Quant au mouvement du bois qui joue plus ou moins, un artiſte entendu y pourvoit par l'aſſemblage des bois qu'il emploie pour la conſtruction de ſa terraſſe.

Quant au gonflement de la glace, cela ſuppoſe que la terraſſe & ſon enduit ſont pénétrables à l'eau et or les ciments que l'on emploie pour l'un & pour l'autre, lui ſont également impénétrables: j'en ai en mon particulier l'expérience de ces deux dernières années, où il y a eu alternatives de brouillards épais, de pluies abondantes & de gelées très-fortes.

Quant à l'altération des matières, à en juger par les mortiers anciens, par la qualité de nos ciments & par ceux que j'emploie, le temps leur donne du corps; & ſi le contraire arrivoit, contre mon attente, la plus légère revue dans le mois d'août, , avec une eau de chaux très-chargée, répareroit & préviendroit les dommages les plus conſidérables.

2°. Un toit en terraſſe *ne doit-il pas faire craindre l'écartement des murs par ſa charge?* Cet écartement eſt impoſſible, puiſque les bois y ſont poſés horiſontalement, & que la charge du total y poſe d'aplomb; c'eſt dans les couvertures ordinaires que cet inconvénient a lieu, on eſt obligé d'y obvier par les tirandes de fer qui retiennent la pouſſée des bois poſés obliquement. Permettez-moi une petite comparaiſon, en faveur de ceux qui ne ſont pas au fait de la bâtiſſe: je prends deux *in-folio*, que je dreſſe ſur une table, & que j'écarte de façon à pouvoir poſer deſſus horiſontalement un troiſième *in-folio*; vous voyez que ce troiſième tiendra ſur les deux premiers, & affermira leur aſſiette. Sur les deux premiers *in-folio*, en place du troiſième, j'en poſe deux autres obliquement à la manière des couvertures ordinaires, & ſur le champ les deux premiers s'écartent, &c.

3°. *Les bâtimens de notre pays ne ſont-ils pas plus ſujets aux variations de l'atmoſphère, que l'Italie ou la Grèce, où cette pratique réuſſit à merveille?* Liſez l'hiſtoire de l'Air, par M. l'abbé *Richard*, & vous verrez que l'atmoſphère de notre pays n'eſt pas plus ſujette aux variations que celle des pays que vous indiquez.

4°. *Trouverai-je aiſément des ouvriers capables d'exécuter cette couverture, & ſeroit-il aiſé de la ré-*

parer en cas d'accident? Tous les ouvriers indiſtinctement, qui ſavent manier la truelle, ſont en état d'exécuter une terraſſe, à plus forte raiſon nos couvreurs qui ſont fort intelligens, & qui, s'ils voyoient qu'on accordât faveur à cette manière de couvrir, s'y prêteroient d'autant plus volontiers, qu'ils courroient beaucoup moins de riſques que dans la pratique ordinaire; il ſeroit auſſi fort aiſé de réparer les petites crevaſſes & lézardes, s'il en ſurvenoit: le premier venu n'auroit qu'à y couler, comme je l'ai déja obſervé, quelque peu d'eau ſaturée de chaux vive qui ſe convertiroit peu après en véritable albâtre.

5°. *Qu'arriveroit il ſi ce toit ſe trouvoit chargé de deux ou trois pieds de neige?* Soyez ſans inquiétude pour la neige, ſoit du côté du poids, ſoit du côté de la fonte. Quand il y auroit trente mille peſant de neige répartie ſur toute l'étendue de la terraſſe, & pour cela il faudroit qu'il neigeât ſix ſemaines de ſuite, qu'eſt-ce que cette charge ſur une terraſſe dans laquelle il y a quatre, cinq ou ſix poutres, dont chacune peut porter toute ſeule ſoixante à ſoixante-douze milliers. Du côté de la fonte, ne craignez rien pour ſon infiltration: encore une fois, le ciment ſupérieur & l'inférieur ſont l'un & l'autre parfaitement impénétrables à l'eau. J'ai réuſſi à faire, avec ce ciment, des cuves de teinturier, qui acquièrent de la bonté à meſure qu'on s'en ſert.

6°. *Y a-t-il de l'économie?* Au moins de moitié, tellement qu'un toit qui, dans ſa conſtruction la plus économique, coûteroit 3000 liv., je m'engage d'y ſubſtituer une terraſſe, moins ſujette aux réparations, pour 1200 liv.; elle n'iroit point à 1500 liv.

Obſervation.

Il y a lieu de croire que des terraſſes faites avec les ſoins & la perfection que le charpentier & le maçon habiles ou bien conduits pourroient y mettre, ſeroient d'une plus longue durée que toutes celles qui ſe ſont; mais la prompte deſtruction de la maçonnerie & de la charpente de ces terraſſes, à Paris où ſe trouvent les meilleurs ouvriers, démontre combien il eſt difficile de réuſſir en ce genre, & qu'un propriétaire économe & prudent ne doit jamais faire conſtruire de terraſſe dont la maçonnerie ſoit à l'air, c'eſt-à-dire, non recouverte de métal, plomb ou cuivre ſuffiſamment épais, pour qu'ils ne ſe fendent pas. M. Guibert convient qu'il ſe fait des lézardes ou crevaſſes dans la maçonnerie; dès-lors commence la deſtruction des bois: l'eau qui y a pénétré n'en ſortira jamais, & ne ceſſera pas un moment ſes effets deſtructifs; ſi c'eſt une voûte, elle ſe détruira plus lentement: il y a trente ans que celle de l'obſervatoire eſt en ruine.

Planchers en fer, par le ſieur Ango, architecte, approuvés par l'académie royale d'architecture.

On a annoncé dans le mercure de France, du mois de mars 1785, les planchers en fer, imaginés par le ſieur Ango, architecte; les papiers publics ont également rendu compte de cette importante découverte, à laquelle l'académie a donné ſon approbation, en date du 13 juin 1785.

Ce nouveau moyen de conſtruction peut s'appliquer à une infinité d'objets, comme combles, poitrails à la face des maiſons, pour ouverture de portes cochères & boutiques, poutres à l'intérieur, linteaux de portes & croiſées, & autres ouvertures de grande étendue, &c. dont il a été fait eſſai en grand. Il procure en outre aux citoyens la ſureté de leur perſonne & de leurs biens, en les préſervant de tout incendie. Le ſieur Ango a cherché à répandre autant qu'il a été en lui, les procédés qu'il a employés pour y parvenir; il vient en conſéquence de ſe déterminer à faire graver les plan, coupe & détails du plancher qu'il a fait conſtruire à Boulogne près Paris, ſur lequel les commiſſaires de l'académie ont établi leur rapport. (Voyez la planche *voûtes & planchers en fer*, & l'explication y jointe, tome V des gravures).

Le public, par ce moyen, aidé d'artiſtes intelligens, ſera à portée de le faire exécuter facilement.

Nous avons rendu compte du premier eſſai qu'il en a fait faire en 1782, dans ſa maiſon rue Saint-Victor, où il a fait conſtruire un atelier & une forge, pour être à portée de ſe rendre compte des détails de cette nouvelle conſtruction. L'auteur nous engage à annoncer que c'eſt le ſieur Etienne Maire, ſerrurier à Paris, rue des Blancs-Manteaux, qui a exécuté tous ces eſſais ſous ſon inſpection, & à l'intelligence duquel il ne peut ſe refuſer de rendre juſtice.

Depuis ces différens eſſais, il a fait exécuter pluſieurs autres planchers, hourdés en plâtras & plâtre, leſquels, carreaux & plafond compris, ont moins de neuf pouces d'épaiſſeur.

La difficulté de ſe procurer autant de plâtras convenables qu'il en faudroit pour un grand nombre de planchers & combles, vient d'être levée par le moyen de pots de terre cuite, creux & cylindriques, qui viennent d'être introduits depuis peu à Paris, par un architecte plein de mérite & d'intelligence (M. de Saint-Fart). Ces pots ou briques creuſes de toutes ſortes de forme, que cet architecte a fait exécuter ſous ſes yeux, ſe fabriquent à Paris, chez le ſieur Goblet, maître potier de terre & carreleur, rue Coupeau, fau-

Digitized by Google

bourg Saint-Marcel, qui n'a épargné ni ſoins ni dépenſes pour les porter à leur perfection.

Ce procédé diminue de plus de moitié le poids des hourdis & voûtes de briques qu'on a juſqu'à préſent employés.

On peut donc maintenant mettre à l'abri de tous dangers, les dépôts publics, les chartriers & autres monumens précieux de tout genre, d'où dépendent l'état, la fortune des citoyens & les chef-d'œuvres de l'antiquité.

Il ſeroit auſſi à déſirer que les hoſpices deſtinés à recevoir des malades, fuſſent tous conſtruits de cette manière: on en ſentira vivement l'indiſpenſable néceſſité, ſur-tout lorſqu'on ſe rappellera la triſte & déſolante cataſtrophe de l'hôtel-dieu de Paris.

Les ſalles de ſpectacles, qui ſont ſi ſouvent dévorées par les flammes, où le public, ſe raſſemblant en grand nombre pour ſe délaſſer de ſon travail, eſt ſans ceſſe expoſé à y perdre la vie, & où le triſte & malheureux exemple ne s'eſt que trop manifeſté avec la perte de la plus belle de nos ſalles de ſpectacles de Paris (l'opéra, rue Saint Honoré), qui, ſans le plus grand des haſards, pouvoit embraſer le plus beau & le plus riche quartier de la capitale, & tout récemment la ſalle de Montpellier, celle de, &c. &c. mais l'alarme paſſée, on s'endort ſur le danger, & l'attention ne ſe réveille que par un nouveau malheur qu'il ſeroit cependant bien facile de prévenir.

L'auteur a fait, il y a quelques années, un projet de ſalle de ſpectacles, dans laquelle il n'entre aucun combuſtible, ſi ce n'eſt ſeulement pour certaines parties du théâtre, machines & décorations: les ſpectateurs ſont tous également bien placés & en face du théâtre, vers lequel toutes les loges s'inclinent: la voix des acteurs ſe répandroit bien mieux étant contenue dans des parois ſolides, au-lieu qu'elle ſe perd & s'abſorbe ſur des toiſes & des planches de ſapin.

Nota. Le peu de combuſtibles qui ſe trouveroient dans & ſur le théâtre, venant à s'embraſer, ne feroient pas plus de tort à la ſalle, que le bois qui ſe conſume dans nos cheminées. Au premier moment de l'incendie, ſi on ne pouvoit parvenir à l'arrêter, on ouvriroit au ſommet de la ſalle, au-deſſus du théâtre, une iſſue qui rempliroit l'office d'un canal de cheminée, & chacun pourroit garder ſa place juſqu'après la ceſſation du feu.

Suit l'extrait du rapport des commiſſaires de l'académie, MM. Franque, Brébion, Jardin & Guillaumot.

Les commiſſaires nommés par l'académie royale d'architecture, dans ſa ſéance du 1er. juillet 1782, pour faire l'examen des planchers conſtruits en fer, d'après les procédés propoſés par M. Ango, architecte, juré expert, & en faire leur rapport, ſe ſont tranſportés, à la réquiſition dudit ſieur, à ſa maiſon rue Saint-Victor, & dans une autre, rue Neuve-des-petits-champs, où ils ont vu des planchers de cette eſpèce; & le 22 avril dernier, ils ſe ſont auſſi tranſportés au village de Boulogne, dans une maiſon reſtaurée par M. Ango, où ils ont examiné un plancher conſtruit entre le rez-de-chauſſée & le premier étage, dans une pièce de dix-neuf pieds de long ſur ſeize pieds de large, conformément aux plan & profil joints au préſent rapport, & au modèle en fer d'une ferme, que M. Ango a dépoſé à l'académie pour y reſter, ſur lequel plancher ſont établies les cloiſons marquées au plan, nous l'avons trouvé très-ſolide, diſent MM. les commiſſaires, ſans aucun fouet ni ébranlement, quelque effort que l'on faſſe en ſautant deſſus; ainſi il paroît remplir parfaitement ſon objet. On voit, par le profil, qu'il eſt impoſſible que la barre de fer droite E, faiſant office de poutre, puiſſe fléchir, au moyen des eſpèces d'embreuvemens ou talons qui reçoivent les abouts de la barre courbée D. L'écartement des murs de faces eſt auſſi arrêté au moyen des barres B, &c. & nous penſons qu'on ne ſauroit trop exciter l'émulation ſur l'emploi de tous les moyens qui peuvent tendre à économiſer les bois, leſquels deviennent journellement plus rares, plus chers & moins bons; il eſt donc à déſirer que le procédé de M. Ango ſoit mis en pratique par tous les conſtructeurs, afin qu'un grand nombre d'exemples viennent confirmer la bonne opinion que nous en a donnée l'eſſai dont nous rendons compte.

Fait au louvre, à l'académie, le 13 juin 1785.

Couverture en feuilles de cuivre, & dépenſe de cette couverture, par M. Bonnot.

On a ſenti de tous temps la néceſſité de couvrir les bâtimens d'une manière ſolide, pour s'y préſerver des intempéries des ſaiſons; mais juſqu'à préſent on n'avoit pas trouvé le moyen de porter cette partie de l'architecture au degré de perfection dont elle eſt ſuſceptible: car ce problème, ſi l'on peut s'exprimer ainſi, offroit pluſieurs cas à réſoudre. On peut cependant les réduire à ce petit nombre, *ſolidité*, *légéreté*, à quoi il faut ajouter la dépenſe des matières.

On imagina les tuiles; elles coûtoient *peu*, mais pèſent beaucoup.

On leur ſubſtitua les ardoiſes, qui pèſent *moins*, mais coûtent plus. On verra ci-après quel eſt le rapport, dans la dépenſe, de ces deux ſortes de matériaux.

Pour

Pour les grands édifices, depuis long-temps, on fait usage de plomb. Il a pour lui l'apparence de la solidité. Je dis l'apparence, car, outre qu'il est sujet à de fréquentes réparations, elles ne se font qu'au moyen de soudures & du feu ; de-là souvent des incendies, dont nous avons eu des exemples malheureusement très-récens au pavillon de Flore des tuileries, à la cathédrale de Bordeaux & au château de Chantilly.

C'est en s'occupant de ces considérations d'une manière suivie & approfondie, en voyant aussi que, depuis plusieurs siècles, les cours du Nord font usage du cuivre pour les toitures, que le sieur Bonnot a trouvé le moyen de substituer à l'avenir le cuivre aux tuiles, aux ardoises & au plomb. Il en résulte plus de légereté dans les couvertures, plus de solidité dans leurs dispositions, & la certitude de n'avoir plus de réparations à faire. On ne pourroit lui reprocher que la dépense du moment, qui excède celle des tuiles & des ardoises ; mais en établissant une compensation entre les frais du moment & les avantages, soit pour la solidité soit pour l'économie des réparations qui n'ont plus lieu, on sent qu'il y a tout à gagner à faire usage du cuivre, tel qu'il l'emploie.

Il y a plus : des architectes d'un mérite distingué ont assuré au sieur Bonnot qu'ils étoient en état de démontrer qu'il y auroit de l'économie dans la dépense, à l'instant même de la construction d'un bâtiment, toutes les fois que l'on disposeroit les plans de bâtisse & la charpente pour que le bâtiment fût couvert en cuivre, & en pratiquant des combles plats, pour lesquels il faut moins de hauteur de murs & de cheminées, & moins de bois.

On peut assurer que si l'on fait encore usage de plomb, c'est que l'on y tient par une suite de l'ancienne routine, ou si l'on veut dire, ancien usage ; & que les avantages des couvertures en cuivre ne sont pas assez connus.

Ce cuivre, par sa préparation dans les différentes sortes détaillées ci-après, prend une certaine force : la lecture du tarif suivant va donner une idée de la comparaison que l'on peut établir entre les *tuiles*, les *ardoises*, les *plombs laminés*, ceux coulés appelés *plombs ordinaires*, & les différentes espèces de cuivre.

Il est essentiel d'exposer d'abord les différentes dénominations adoptées par le sieur Bonnot. Il divise le cuivre qu'il emploie pour les bâtimens, en quatre sortes principales.

Savoir, 1°. le cuivre rouge laminé ; 2°. le cuivre qu'il appelle bâtard, & qui se divise en *deux* sortes ; 3°. le cuivre fort, qui se divise en *quatre* sortes ; 4°. le cuivre pour tuyaux, qui se divise en *sept* sortes.

1°. Le cuivre rouge laminé est destiné aux bâtimens particuliers, en plein comble & avec pentes ; il coûte, la toise superficielle, 66 liv.

2°. La seconde espèce est appelée cuivre *bâtard*, parce qu'il est entre la force du cuivre rouge *laminé*, & celle du cuivre *fort étamé*. Cette espèce de cuivre est *étamé*, & se divise en deux sortes, relativement à son épaisseur & à sa proportion.

La première sorte est de 75 l. } la toise superfi-
La deuxième..... de 84 } cielle.

3°. La troisième espèce est le cuivre appelé *fort*, parce que son épaisseur permet qu'il soit substitué par-tout au plomb. Il est aussi préparé & étamé, & se divise en quatre sortes, désignées en chiffres romains, par les n^os. I, II, III & IV.

4°. Le cuivre pour tuyaux de descente des eaux, est préparé & *étamé* de deux faces, & se fabrique de différentes épaisseurs, selon le diamètre des tuyaux que l'on veut faire exécuter. Il se partage en sept sortes, désignées par première, deuxième, &c.

Il ne suffisoit pas de proportionner les forces du cuivre aux places, il falloit encore s'occuper de la manière de les employer solidement, & trouver même un moyen de les poser plus simple, plus solide & moins dispendieux que l'usage adopté dans les cours du Nord ; c'est ce qu'a fait le sieur Bonnot, & ce qui lui a mérité la confiance de plusieurs architectes, qui l'ont occupé à la couverture de nombre de bâtimens & pavillons, tant publics que particuliers. Les progrès qu'il a faits dans ce nouveau genre de couverture, lui ont fait obtenir les suffrages de MM. des académies royales des sciences & d'architecture.

Le sieur Bonnot a aussi imaginé les différens outils propres à ce genre de couverture, & a formé des ouvriers intelligens, qui s'en occupent uniquement.

Prix des différentes espèces de cuivre rouge, laminé & préparé pour couvrir les bâtimens particuliers & édifices publics.

CUIVRE ROUGE.

	Tuiles et ardoises.	Cuivre rouge.
Cuivre rouge, *laminé*, pour remplacer en plein comble les tuiles & les ardoises ; la toise superficielle posée, est de.....		65 ℔
Les tuiles reviennent la toise, compris usage, à.....	14 10	
Et les ardoises, *item*, à.....	16 10	

Mais en considérant combien il résulte d'avantages de l'usage du cuivre; que l'on évite toute espèce de réparations; que l'on a moins de surface à couvrir, parce que l'on peut faire les combles moins élevés; que les murs peuvent avoir moins d'épaisseur, les cheminées moins d'élévation; que l'on gagne une grande diminution dans la force & la longueur des bois; que le public est préservé du danger de la chute des tuiles, ardoises & plomb, même lors des reconstructions & réparations, en sachant surtout que le cuivre est un métal très-compact, qui ne se décompose ni même ne s'altère aux injures de l'air. Il est plus que probable que l'on se décidera aisément en faveur de cette matière, malgré la grande différence qui se trouve entre son prix & celui des matières que l'on a employées jusqu'à ce moment.

Remarque sur le poids de l'un & de l'autre.

La toise de tuile pèse..... 745 l.

Et la toise de l'ardoise..... 154

Le cuivre que l'on y substitue, d'un huitième de ligne d'épaisseur, pèse la toise, en place..... 22

Cuivre batard.

Il y a deux sortes de cuivre *bâtard*, lesquels sont préparés, étamés d'un côté, & désignés sous les noms

De première sorte *bâtarde*,
Et de seconde sorte *bâtarde*.

	Cuivre bâtard, 1re. et 2e.
La toise superficielle de la première sorte *bâtarde*, en place, est de.....	75 l.
La toise, *idem*, de la deuxième sorte *bâtarde*, de.....	84

Poids & épaisseur de l'un & de l'autre.

La première sorte *bâtarde*, d'un huitième de ligne d'épaisseur, pèse la toise, en place.... 21 l. ou huit onces le pied quarré.

La seconde sorte *bâtarde*, d'un cinquième de ligne d'épaisseur, pèse..... 30 l. ou douze onces le pied quarré.

Dans un nombre infini de circonstances, on étoit indispensablement obligé d'employer le plomb: en lui substituant l'une ou l'autre de ces deux sortes de cuivre *bâtard*, on économisera beaucoup, puisque leur prix, de 75 & de 84 liv., remplace, sans réparation pour l'avenir, celui du plomb *laminé* de la première sorte, dont le prix de la toise est de..... 133 l.

Et encore on sait qu'il y a plus d'un tiers à gagner, en préférant en général le plomb laminé à celui coulé ordinaire.

Ces deux sortes de cuivre peuvent convenir aussi pour les attiques, tels que l'on en pratique actuellement dans les anciens combles, pour les pavillons chinois, guérites, aux ouvrages d'agrément, dans les jardins anglais, & à couvrir tant les saillies des corniches & entablemens, que les auvents des maisons.

Cuivre fort.

Cuivre *étamé*, destiné à remplacer avec avantage les plombs *laminés*, en tous genres d'ouvrages de bâtimens, & notamment à la couverture des monumens publics.

N°. I.

Comparaison faite avec le plomb laminé.

	Plomb laminé, 1ere. sorte.	Cuivre, N°. I.
Le cuivre *blanc*, c'est-à-dire, préparé & étamé, la toise superficielle, en place, est de..	.....	96 l.
Le plomb *laminé* de la première sorte, la toise, revient à.....	133 l.	

Le cuivre n°. I, est d'un quart de ligne d'épaisseur.

Le toise de ce cuivre pèse 39 liv. 1 once, ou 1 l.v. le pied quarré.

La toise de plomb *laminé* de la première sorte, pèse 268 liv. 2 onces, ou 6 l.v. 14 onces le pied quarré, & il porte une ligne un quart d'épaisseur.

En se servant de ce cuivre au-lieu de plomb, on allége les bâtimens du poids de leur couverture, de 229 livres 2 onces par toise de superficie.

Le cuivre, en général, se fournit en place, avec garantie, & n'est point sujet à entretien.

Quand on sera obligé de faire des soudures sur les avif sures, telles que pour les terrasses, ou lorsque les combles ayant trop peu de pente, en exigeront, chaque pied courant sera estimé séparément, ainsi que les grosses soudures & les nœuds; & à l'égard des entres & formes irrégulières, il sera accordé une plus-value.

Digitized by Google

N°. II.

Comparaiſon faite avec le plomb laminé.

	Plomb laminé 2e. ſorte.	Cuivre. N°. II.
Le cuivre *blanc*, la toiſe ſuperficielle en place, eſt de...	.....	117 l.
La feuille, de 42 pouces ſur 52, pèſe 18 livres & demie, vaut 50 ſous la livre étamée.		
Le plomb *laminé*, de la ſeconde ſorte, la toiſe, revient à.....	157 16	
Le cuivre n°. II, eſt d'un tiers de ligne d'épaiſſeur : la toiſe de ce cuivre pèſe 48 liv. 14 onces, ou 1 liv. un quart le pied quarré.		
La toiſe de plomb *laminé*, de la ſeconde ſorte, pèſe 321 liv. 12 onces, ou 8 liv. 4 onces le pied quarré, & il porte 1 ligne & demie d'épaiſſeur.		
En ſe ſervant de ce cuivre au-lieu de plomb, on allège les parties qui en ſont couvertes, de 272 liv. 15 onces par toiſe.		

N°. III.

Comparaiſon faite avec le plomb laminé.

	Plomb laminé 3e. ſorte.	Cuivre. N°. III.
Le cuivre *blanc*, la toiſe ſuperficielle, en place, eſt de..	.....	139 l.
Le plomb *laminé*, de la troiſième ſorte, revient à.....	182 12	
Le cuivre n°. III, eſt de 37 centièmes de ligne, & un quart de centième d'épaiſſeur.		
La toiſe de ce cuivre pèſe 58 livres 2 onces, ou 1 livre & demie le pied quarré.		
La toiſe de plomb *laminé* de la troiſième ſorte, pèſe 375 liv. 7 onces, ou 9 liv. 10 onces le pied quarré, & il porte une ligne & demie d'épaiſſeur.		
En ſe ſervant de ce cuivre au-lieu de plomb, on allège les parties couvertes, de 316 livres 13 onces par toiſe.		

N°. IV.

Comparaiſon faite avec le plomb laminé.

	Plomb laminé. 4e. ſorte.	Cuivre. N°. IV.
Le cuivre *blanc*, la toiſe ſuperficielle en place, eſt de..	.....	159 l.
Le plomb *laminé*, de la quatrième ſorte, la toiſe, revient à.....	107 8 3	
Le cuivre n°. IV, eſt de 5 douzièmes de ligne d'épaiſſeur.		
La toiſe de ce cuivre pèſe 68 liv. 6 onces, ou 1 liv. trois quarts le pied quarré.		
La toiſe de plomb *laminé*, de la quatrième ſorte, pèſe 429 livres, ou 11 livres le pied quarré, & il porte 2 lignes d'épaiſſeur.		
En ſe ſervant de ce cuivre au-lieu de plomb, on allège les parties couvertes, de 360 liv. 11 onces par toiſe ſuperficielle.		

Tuyaux de deſcente des eaux, en cuivre laminé & étamé des deux faces, en uſage dans les bâtimens.

PREMIÈRE SORTE,

SAVOIR:

	Tuyaux de plomb. idem.	Tuyaux en cuivre. 1ere. ſorte.
Ceux en cuivre, d'un pouce de diamètre, *ou paſſage d'eau*, la toiſe courante de ſix pieds, poſée, & ſans le prix des gâches, eſt de.....	.....	14 l.
Ceux en plomb *laminé*, d'un pouce de diamètre ſur une ligne & demie d'épaiſſeur, la toiſe courante coûte.	12 19 9	
Différence économique par toiſe, de 2 l. 14 ſ. 9 d.		
Et pour ſix toiſes de hauteur, 16 l. 8 ſ. 9 d.		

IIe. SORTE.

	Tuyaux de plomb. idem.	Tuyaux en cuivre. 2e. ſorte.
Tuyaux en cuivre, d'un pouce & demi *idem* de diamètre, la toiſe courante de ſix pieds, eſt de.....	.....	12 l.

Ceux de plomb *laminé*, d'un pouce & demi de diamètre, ſur une ligne & demie d'épaiſſeur, la toiſe courante coûte..... 15 l. 17 ſ. 3 d.

Economie, par toiſe, de 3 l. 17 ſ. 3 d.

Et pour ſix toiſes, de 23 l. 3 ſ. 6 d.

IIIe. SORTE.

	Tuyaux de plomb. Idem.	Tuyaux en cuivre, 3e. ſorte.
Tuyaux en cuivre, de 2 pouces de diamètre, la toiſe courante de ſix pieds, eſt de..	.....	14 l.
Ceux en plomb, de 2 pouces de diamètre, ſur 1 ligne & demie d'épaiſſeur, la toiſe courante coûte.....	19 8 3	
Economie, par toiſe, de	5 l. 8 ſ. 3 d.	
Et pour ſix toiſes, de	32 l. 9 ſ. 6 d.	

IVe. SORTE.

	Tuyaux de plomb. Idem.	Tuyaux en cuivre, 4e. ſorte.
Tuyaux en cuivre, de 2 pouces & demi de diamètre, la toiſe courante, de ſix pieds, eſt de.....	.....	17 l.
Ceux en plomb, de 2 pouces & demi de diamètre, ſur 1 ligne & demie d'épaiſſeur la toiſe courante coûte.....	27 14 5	
Economie, par toiſe, de	4 l. 14 ſ. 9 d.	
Et pour ſix toiſes, de	28 l. 8 ſ. 6 d.	

V^e. SORTE.

	Tuyaux de plomb. Idem.	Tuyaux en cuivre, 5e. ſorte.
Tuyaux en cuivre, de 3 pouces de diamètre, la toiſe courante, de ſix pieds, eſt de.....	.....	22 l.
Ceux en plomb, de 3 pouces de diamètre, ſur 1 ligne & demie d'épaiſſeur, la toiſe courante coûte.....	25 8 6	
Economie, par toiſe, de	3 l. 8 ſ. 6 d.	
Et pour ſix toiſes, de	20 l. 11 ſ.	

Les tuyaux de 3 pouces, *idem*, en plomb (mais à 2 lignes d'épaiſſeur), la toiſe courante, de ſix pieds, eſt de..... 32 7 3

Economie, par toiſe, *avec les ſuſdits de la cinquième ſorte en cuivre*, de 10 l. 7 ſ. 3 d.

Par conſequent, pour le ſix toiſes, l'économie eſt de 62 l. 3 ſ. 6 d.

VIe. SORTE.

	Tuyaux de plomb. Idem.	Tuyaux en cuivre, 6e. ſorte.
Tuyaux en cuivre, de 4 pouces de diamètre, la toiſe courante, de ſix pieds, eſt de.....	.....	31 10
Ceux en plomb, de 4 pouces de diamètre, ſur 2 lignes d'épaiſſeur, la toiſe courante coûte.....	41 16 9	
Economie, par toiſe, de	10 l. 6 ſ. 9 d.	
Et pour ſix toiſes, de	62 l. 6 d.	

VIIe. SORTE.

	Tuyaux de plomb. Idem.	Tuyaux en cuivre, 7e. ſorte.
Tuyaux en cuivre, de 5 pouces de diamètre, la toiſe courante, de ſix pieds, eſt de.....	.....	42 10
Ceux en plomb, de 7 pouces de diamètre, la toiſe courante coûte.....	52 14	
Economie, par toiſe, de	10 l. 14 ſ.	
Et pour les ſix toiſes, de	61 l. 4 d.	

Obſervation.

Comme dans les détails des ſuſdits cuivres, en général, il n'eſt pas facile d'apprécier les frais pour les fournitures à la campagne, (ainſi qu'on le pratique pour les plombs), on conviendra, avant d'y fournir, de payer en ſus les faux frais extraordinaires.

Avantages économiques des couvertures en cuivre.

Il n'eſt pas douteux que le public trouvera de l'économie à ſe ſervir de cuivre, tant pour les

Digitized by Google

couvertures de bâtimens en général, que pour les chaineaux, faîtages, arrêtiers, noues, membrons, lucarnes, soubassemens d'appuis, de croisées & balcons, cuvettes, réservoirs, bassins, tuyaux de descente des eaux, d'aisances, & terrasses, si l'on a l'attention de n'employer que des forces de cuivres convenables aux places, *par exemple*, pour les faîtages & arretiers, celui de 24 ou 96 livres la toise; pour les chaineaux de 96 ou 127 livres, & pour les terrasses, (selon qu'elles soient plus ou moins fréquentes), dans le prix des cuivres forts, n^os. I, II & III, le tout en place à Paris, sauf les soudures pour les joints des terrasses à évaluer séparément.

Que l'on considère, 1°. l'avantage de soustraire une partie des poids énormes qui écrasent les édifices *en général*; 2°. les prix de ces cuivres, par comparaison à celui des matières & métaux mis en usage jusqu'à ce jour, & que pour les plombs seulement on économise environ 25 pour cent, en y employant du cuivre; 3°. la manière de poser & d'arrêter le cuivre en place, ce qui ne donnera plus lieu aux vols très-fréquens qui se font des plombs; que l'on peut aussi, au moyen de la légéreté & de la solidité de ces couvertures, faire succéder aux combles à deux égoûts & aux mansardes, des acrotères ou socles, qui décoreront les façades des maisons, & pour les terrasses que l'on pourra y pratiquer, rendre les logemens plus commodes & plus habitables. L'on économisera beaucoup sur la charpente, en tenant les combles moins haut, les bois en seront moins longs & moins forts; genre d'économie bien digne d'attention, en ce que ces mêmes bois de construction deviennent de plus en plus chers & rares, on déchargera donc d'autant le fardeau, desdits combles sur la pesanteur considérable de la charpente, de celle de la tuile, de l'ardoise & des plombs.

Le cuivre n'a pas non plus l'inconvénient de se rouler comme on l'a vu arriver fréquemment au plomb *laminé*, & même au plomb *coulé* ordinaire, (quoique beaucoup plus épais), sur nombre d'édifices publics, lors des ouragans ou vents violens, qui en ont quelquefois enlevé & porté fort loin de très-grands rouleaux. Il résulte encore nombre d'avantages inappréciables. *Par exemple*, en cas d'incendie, l'on ne verra pas le feu faire sauter avec explosion la couverture des maisons, embraser celle d'à côté, si l'on n'a la triste précaution d'en intercepter tous les accès, en démolissant partie des maisons voisines; les flammes se trouveront concentrées dans le bâtiment incendié; on n'aura plus à craindre la fonte & liquéfaction des plombs & soudures, en faisant usage du cuivre, (*lequel ne peut fondre sans un allage*), surtout pour les monumens publics, où la grande quantité des plombs employés étant en fusion, lorsque les pompes commencent à jouer, l'eau tombant dessus, occasionne de nouvelles explosions, qui empêchent les ouvriers de s'en approcher pour y donner des secours.

Au moyen des attiques, combles plats, chaîneaux ou terrasses que le cuivre permet de pratiquer sur les édifices, on sera préservé de la chute des cheminées dont les débris seront arrêtés par les balustrades ou socles, ainsi que d'une multitude de tuiles & d'ardoises, qui, au premier vent & souvent sans aucune cause étrangère, se détachent, estropient, & quelquefois tuent les particuliers qui se trouvent au-dessous.

On pourroit encore préserver l'intérieur des maisons de toutes combustions, au moyen de feuilles de cuivre bien liées & agraphées ensemble, ainsi qu'il a été démontré par des expériences faites en Angleterre, il y a quelques années.

On n'aura pas non plus à craindre la poussée des murs au droit des entablemens, que les grosses pièces de bois occasionnent; on aura moins de hauteur de murs & de cheminées à élever, & par conséquent moins de surface à couvrir.

Quant aux tuyaux de descente en cuivre, qui reviennent aussi moins chère que ceux de plomb, on continuera de supprimer, selon les nouvelles ordonnances (lois des réparations) les gouttières qui fournissent une quantité d'eau très-incommode, qui noie tous les gens de pied, les voitures & les domestiques, qui ne peuvent les éviter; ce qui arrive à la moindre pluie, & qui dure encore longtemps après un orage passé, principalement lors de la fonte des neiges & qu'il se détache des gros glaçons de ces mêmes gouttières, dont la chute est très-dangereuse pour les passans.

Le cuivre, à tous égards, est solide, inaltérable à l'air, y acquiert même de la qualité, ne s'use ni se détériore jamais.

Nota. On n'aura pas manqué de remarquer qu'il y a environ dix-huit ans que l'on avoit chargé un chaudronnier de Paris de fournir des cuivres sur plusieurs édifices, dans l'espérance qu'il les poseroit de manière à être préservé de toute filtration d'eau; mais l'expérience vient de prouver que faute d'avoir été bien employés & posés, comme le pratique le sieur Bonnot, on vient d'être obligé de réformer tout récemment la couverture du portail de Sainte Geneviève de Paris. On a mieux réussi au grand escalier du palais-royal, le cuivre n'a-t-il servi qu'à préserver ce palais de l'incendie de l'opéra, ç'a été un très grand avantage. Mais personne, avant le sieur Bonnot, n'avoit encore réussi au point d'être exempt de toutes réparations & filtrations d'eau. Avec le temps, les

arts ſe perfectionnent, & on ne doit pas juger de ce qui peut être exécuté, d'après les lumières d'un homme éclairé, par une opération dirigée au hazard, & mal conçue, quant à la force des cuivres & à la manière dont ils ont été poſés à l'égliſe de Sainte-Geneviève.

Lorſque les places exigeront des cuivres plus forts que ceux ci-deſſus détailliés, ils ſeront évalués ſuivant & à proportion de leur poids & de leurs façons.

En cas de démolitions, on peut faire ſervir les feuilles de cuivre d'un bâtiment à un autre; alors le déchet des aviſſures, les rognures & vieux clous de cuivre ſe reprennent par le ſieur Bonnot, à raiſon de 20 ſous la livre. Ces raiſons & tant d'autres prouvent l'économie réelle, & que ce ce genre de couverture eſt à meilleur marché & doit être préféré en nombre de circonſtances.

Quand on ſe décidera à employer le cuivre pour les couvertures des maiſons, il eſt eſſentiel d'en conférer d'avance avec le ſieur Bonnot, ou avec un architecte qui en ait déja fait uſage, afin de convenir des bois de charpente & des lattis en menuiſerie qu'il eſt quelquefois utile d'employer.

Le ſieur Bonnot vient d'exécuter en cuivre un tuyau à ſoupape, à baſcule & à ventouſe, propre à être adapté *aux lieux d'aiſances* à l'anglaiſe, ou à tous autres, & qui garantit abſolument de la mauvaiſe odeur en toute ſaiſon. Il offre d'en faire voir un modèle à ſa manufacture.

Ce tuyau à ſoupape, & avec une ventouſe, revient, en place, à parrir du ſiége, à 120 liv. la première toiſe, & les autres toiſes, au-deſſous de ſix pouces de diamètre, à 60 livres chacune.

Il ſe propoſe de garnir en cuivre les foſſes d'aiſances qui ſe trouvent près des puits; il garantira toutes filtrations, ce qui ſera moins coûteux que les dépenſes conſidérables qu'on eſt obligé de faire en maçonnerie, ſans ſouvent pouvoir réuſſir.

VUIDANGEUR.

(Art du)

Le vuidangeur eſt un artiſan dont le travail conſiſte à vuider & nettoyer les puits, les puiſars, les foſſes d'aiſance, &c. Cette profeſſion ſubſiſte à Paris en corps de jurande, mais on ne ſait point en quel temps cette communauté a été érigée. Dans une ordonnance ſur le fait de la police du nettoiement des rues de Paris, donnée par Henri IV au mois de ſeptembre 1608, les maîtres de ce métier ſont nommés *maîtres fiſi* & *maîtres de boſſes œuvres ;* & dans un arrêt du conſeil du 11 ſeptembre 1696, ils ſont qualifiés *maîtres vuidangeurs.* Cet arrêt porte entre autres diſpoſitions que les jurés ſeront élus en la manière accoutumée, & qu'ils viſiteront les ateliers pour faire exécuter les règlemens de police dont l'obſervation en effet ne peut être trop exacte dans un objet qui intéreſſe ſi eſſentiellement la propreté de la ville, & par conſéquent la ſanté des habitans.

Pour faire le curage d'un puits, le concours de deux hommes eſt néceſſaire. L'un d'eux, après s'être paſſé autour de la cuiſſe la boucle d'une forte corde que l'autre tient par le bout, monte ſur le bord du puits : il en embraſſe la corde des deux mains, il ſe laiſſe gliſſer doucement le long de cette corde, en s'appuyant le dos & le genou contre les parois intérieurs du puits. Pendant ce temps ſon camarade laiſſe dévider la corde à laquelle la cuiſſe de l'écureur eſt attachée, en faiſant toujours un peu de réſiſtance pour ſoulager le poids du corps de celui qui deſcend, & pouvoir empêcher ſa chute ſi la corde du puits venoit à caſſer. Lorſque l'écureur eſt deſcendu le plus près qu'il lui eſt poſſible de la ſurface de l'eau du puits, ſon camarade fixe à quelque choſe de bien ſolide le bout de la corde qui le retient, & alors l'écureur place de chaque côté du puits entre les joints des pierres deux gros clous plats en forme de pitons qu'il y enfonce avec un marteau qu'il avoit eu ſoin de mettre dans ſa poche. Enſuite à l'aide de la corde du puits & de l'autre corde dont ſon camarade tient le bout, il remonte aſſez pour pouvoir placer ſes pieds ſur les pitons de fer dont nous avons parlé. Dans cette poſition, après avoir fixé de nouveau bien ſolidement le bout de la corde qui le retient, ſon camarade lui deſcend par le moyen d'une ficelle une *curette*, qui eſt une eſpèce de cuiller de fer percée de trous, & emmanchée d'un long & fort manche de bois.

L'écureur enfonce cet inſtrument dans l'eau, & il en ratiſſe fortement le fond pour enlever toutes les ordures qui peuvent s'y rencontrer. Lorſqu'il ſent que la curette eſt chargée, il l'a retire & la vuide dans le ſeau du puits, que ſon camarade retire auſſitôt. Cette opération ſe réitère autant de fois qu'il eſt néceſſaire; & lorſque le puits eſt entièrement nettoyé, l'écureur en ſort à l'aide des mêmes moyens qu'il a employés pour y deſcendre.

Avant d'entreprendre la vuidange d'une foſſe d'aiſance, on doit avoir l'attention d'en faire l'ouverture quelques temps auparavant. Pour cet effet, des compagnons vuidangeurs ſe tranſportent ſur le lieu où elle eſt ſituée, & après qu'on leur en a montré la *clef*, c'eſt-à-dire la pierre quarrée qui en ferme l'ouverture, & qui eſt ordinairement ſituée au milieu de la voûte, ils enlèvent cette pierre avec des *pinces* ou levier de fer, & ils la renverſent ſur le bord de l'ouverture. On ne pourroit ſans un extrême danger deſcendre auſſitôt dans la foſſe; les vapeurs empoiſonnées qui règnent à la ſurface des matières dans ces premiers inſtans, & que les vuidangeurs appellent le *plomb*, ſont tellement nuiſibles, qu'elles ont quelquefois cauſé une mort ſoudaine à ceux qui ont été aſſez imprudens pour s'y expoſer.

A la ſuperficie des ordures qui rempliſſent les foſſes d'aiſance, & même les voûtes, ſur-tout lorſqu'il y a fort long-temps qu'elles n'ont été vuidées, on aperçoit une matière jaunâtre, bleuâtre & onctueuſe qui recouvre toute la ſurface. Quelques chercheurs de pierre philoſophale ſont très-curieux de ramaſſer cette matière; ils ſont avertis par les vuidangeurs quand il ſe rencontre quelque foſſe qui en eſt richement pourvue, & ils viennent en faire la récolte pour l'employer à des uſages que les gens ſenſés ne ſe ſoucient point de connoître. M. *Baumé* a cru que l'examen de cette ſubſtance pouvoit intéreſſer la ſaine chymie, mais il a reconnu qu'elle n'eſt que du ſoufre ordinaire, ſi ce n'eſt qu'il eſt le plus ſouvent ſous la forme de fleurs de ſoufre. Il eſt quelquefois

tres-jaune, & quelquefois il eſt fort blanc; ces différentes couleurs viennent de l'état de diviſion où il ſe trouve, & ne changent rien à ſa nature.

Il arrive aſſez ſouvent qu'en ouvrant une foſſe, il s'élève ſur le champ une vapeur ſulfureuſe qui s'enflamme auſſitôt par la lumière que tiennent les ouvriers pour s'éclairer. Lorſque cela arrive, les ouvriers ſe retirent le plus promptement poſſible; ils ſeroient ſuffoqués & périroient s'ils avoient l'imprudence de reſter, ou que par la diſpoſition du lieu, ils ne puſſent ſe faire aſſez promptement; heureuſement ces accidens ne ſont pas bien fréquens. Cette inflammation ſe fait quelquefois avec tant de rapidité qu'elle occaſionne une exploſion qui fait un bruit ſemblable à celui d'un violent coup de fuſil; elle renverſe quelquefois les ouvriers, & éteint toutes les chandelles: dans ce cas le feu s'éteint lui même pour l'ordinaire par la commotion qu'il a occaſionnée dans l'air; mais les ouvriers ſont en danger, parce qu'ils ſe trouvent expoſés à cette première vapeur qui s'échappe à l'ouverture des foſſes. Les ouvriers peuvent ſe mettre à l'abri de ce danger, en évitant d'apporter trop tôt de la lumière dans l'ouverture de la foſſe.

Cette matière inflammable eſt une portion de ſoufre & de matière huileuſe fort atténuée, réduite en vapeurs très-ſubtiles, & qui peut en s'enflammant occaſionner des incendies, lorſqu'il ſe trouve dans ſon voiſinage des matières combuſtibles.

Lorſque la foſſe a reſté ouverte pendant environ vingt-quatre heures, pluſieurs ouvriers ſe tranſportent pour la vuider, & cette opération ſe fait toujours la nuit. Le maître vuidangeur vient dans la journée jeter un coup-d'œil ſur la foſſe, pour examiner la hauteur de la matière, & pour en prendre note. Sur le ſoir il envoie une voiture de tonneaux ſecs percés, dans un des fonds, d'un trou quarré qui ſe ferme avec une pièce de rapport & de la paille: les ouvriers arrangent ces tonneaux ſur une ligne devant la porte à environ trois pieds de la muraille; à neuf heures du ſoir en hiver, & à dix heures du ſoir en été, ils commencent à travailler.

Un ouvrier place une échelle dans la foſſe, & il deſcend par le moyen de cette échelle juſqu'à la ſurface de la matière; un autre ouvrier deſcend un ſeau attaché à une corde, & celui qui tient la corde retire le ſeau & le verſe dans une hotte que porte un autre ouvrier qui ſe place à côté de lui: lorſque la hotte eſt ſuffiſamment pleine, il va la vuider dans les tonneaux qui ſont dans la rue. On continue ainſi de ſuite à travailler juſqu'à ſix heures du matin en hiver, & juſqu'à cinq heures en été. On bouche les tonneaux à meſure qu'ils ſont remplis, & un charretier vient les enlever ſur un haquet pour les aller vuider hors de la ville. Lorſqu'il eſt l'heure de quitter le travail, les ouvriers ſont obligés de balayer & de laver les endroits par où ils ont paſſés, & le devant de la porte de la rue. Si la foſſe n'a pu s'être vuidée dans une nuit, ils reviennent les jours ſuivans. Lorſque la foſſe eſt entièrement vuidée, on deſcend dans la foſſe & on la toiſe pour connoître la quantité de matière enlevée, & en régler le paiement. Enſuite le maçon vient remettre la clef & la ſceller avec du plâtre.

Autre moyen.

Il s'eſt formé à Paris, il y a quelques années, une compagnie pour entreprendre de vuider les foſſes d'aiſance de manière qu'on ne ſentit point du tout la mauvaiſe odeur que ce travail occaſionne. Le moyen propoſé par des entrepreneurs conſiſtoit à placer ſur l'ouverture de la foſſe une grande chape de tôle, ſous laquelle pouvoient travailler deux ou trois ouvriers. La partie ſupérieure de cette chape ſe terminoit en une ouverture ſemblable à celle d'un large tuyau de poële; on y adaptoit des tuyaux de tôle de pareil diamètre, juſqu'à quelques pieds au-deſſus de la maiſon. Dans un des côtés de cette chape, on faiſoit un grand feu, mais diſpoſé de manière à ne point incommoder les ouvriers. Ce feu étoit deſtiné à former un ventilateur qui occaſionnoit un courant d'air capable d'emporter toute la mauvaiſe odeur au-deſſus de la maiſon. Pendant que le tout brûloit, les ouvriers néceſſaires ſe plaçoient ſous la chape, y empliſſoient les tonneaux, les bouchoient exactement, & on ne les emportoit de-là, que lorſqu'ils étoient bien fermés. Par ce moyen, on n'avoit d'odeur que celle qui s'exhaloit tout-au-plus pendant le tranſport des tonneaux. Il eſt certain que cette méthode eſt ingénieuſe; mais divers circonſtances ſe ſont réunies pour en empêcher l'exécution juſqu'à préſent.

Un des plus grands inconvéniens eſt la difficulté de placer la machine; l'ouverture des foſſes ne ſe trouve pas, dans toutes les maiſons, diſpoſée aſſez commodément, pour qu'on y puiſſe mettre une machine d'un ſi grand attirail, & qui doit être aſſez vaſte pour contenir un grand feu, & au moins un tonneau avec deux ouvriers. Il paroît que ſon uſage doit être très-bon dans les endroits où l'on peut l'établir facilement.

Nouvelle machine.

Depuis ce temps-là le ſieur *Daguerre* a inventé une machine plus commode, & après pluſieurs expériences faites en préſence des commiſſaires de l'académie des ſciences, ſon utilité a été conſtatée; & c'eſt d'après le rapport du lieutenant général de police, du procureur du roi du châtelet, du prévôt

prévôt des marchands & échevins, que ce particulier obtint alors un privilége excluſif enregiſtré au parlement.

La machine dont on ſe ſert pour opérer, quoique variable dans ſes proportions, relativement aux endroits où il faut l'appliquer, a ordinairement quatre pieds en quarré ſur cinq pieds de haut : elle eſt conſtruite de pluſieurs pièces de bois de chêne, qui, au moyen des vis & des écrous, ſe lient & ſe démontent facilement lorſqu'il eſt néceſſaire de la tranſporter.

L'extérieur d'une de ſes faces eſt diviſé en deux parties inégales, dont l'une a ſur ſa droite une porte de toute la hauteur de la machine, par laquelle les ouvriers entrent & ſortent au beſoin, y introduiſent & retirent les tonneaux & les outils; & l'autre a ſur ſa gauche un quarré où l'on a diſpoſé deux ouvertures de quatre pouces en quarré chacune; ſur ces ouvertures, qui ſont paralléles, ſont appliqués deux ventilateurs, dont le mouvement alternatif & continuel des ſoupapes introduit dans l'intérieur de la machine aſſez d'air pur pour renouveler celui de la foſſe d'aiſance, rabattre la vapeur qui s'exhale au moment de l'ouverture de la foſſe, en comprimer les parties groſſières. & ſortir par un tuyau de fer blanc de quatre pouces de diamètre, qui eſt monté auſſi haut qu'il eſt néceſſaire, pour que l'intérieur de la maiſon où ſe fait la vuidange n'en reſſente aucune incommodité, & qui eſt placé & ſcellé ſur la plus haute lunette; toutes les autres ſont exactement ſcellées pour qu'il ne s'en exhale aucune mauvaiſe odeur.

Dans l'intérieur de la machine, il y a un tambour fermé par une ſeconde porte, qui eſt en face de celle dont nous avons déja parlé : cette ſeconde porte reſte ouverte pendant que les ouvriers travaillent à remplir & à fermer les tonneaux : au moyen d'un petit tuyau qui a ſon embouchure appliquée à l'extérieur de ce tambour, les ſoufflets y introduiſent un air ſuffiſant.

Dès que les ouvriers ont exactement fermé un tonneau, la ſeconde porte ſe referme, on ſort le tonneau par la porte extérieure, & on le conduit à ſa deſtination; dans le cas où il eût répandu quelque mauvaiſe odeur dans le tambour, l'air y eſt bientôt renouvelé & purifié par le ſecours du petit tuyau ci-deſſus.

Pendant tout le temps qu'on travaille, jamais les deux portes ne ſont ouvertes à la fois; on n'ouvre la porte extérieure qu'après avoir fermé l'intérieure. Dès qu'on a retiré les deux tonneaux que les ouvriers viennent de remplir, on en remet deux vuides; après quoi on referme cette porte extérieure, & on ouvre la porte intérieure pour remplir les tonneaux vuides, & continuer ainſi juſqu'à la fin de l'opération.

Cette machine, qui eſt ſcellée en plâtre par le bas, eſt immobile, & ne laiſſe tranſpirer aucune odeur en dehors : elle a la propriété de procurer la ſalubrité de l'air, d'éviter aux ouvriers les dangers auxquels ils étoient expoſés avant ſon invention, & d'empêcher le dépériſſement des étoffes & des meubles garnis en or ou en argent. Son uſage, qui eſt admiſſible en tout temps, n'oblige perſonne à ſe déplacer de chez ſoi, & à laiſſer ſes effets en la poſſeſſion de gens inconnus.

Moyen de faire conſommer plus promptement les matières fécales, de diminuer la mauvaiſe odeur des puiſards; par M. Duvancelles.

Ce n'eſt point une découverte, dit M. Duvancelles, que j'annonce; mais le zèle du bien public me fait déſirer de fixer deux minutes les yeux des lecteurs, ſur un procédé antiméphitique, qui n'eſt point aſſez généralement connu, qui n'occaſionne aucune dépenſe, & qui dans ſon effet remplace des travaux diſpendieux & incommodes à la ſociété, ſur-tout dans les villes trés-peuplées. Notre poſition actuelle ne nous donne que trop de moyens de l'employer; & il eſt bien peu d'années où l'on n'en ait la facilité.

Il s'agit d'entaſſer les neiges, de les preſſer, & lorſqu'elles formeront un corps à-peu-prés ſolide, d'en remplir les foſſes d'aiſance & toute autre cavité infecte. Le premier avantage qui en réſultera ſera de débarraſſer promptement les cours, les maiſons & en partie les rues; mais le plus eſſentiel, & l'objet de cet avis, ſera la diſſolution des matières fécales & la neutraliſation du méphitiſme. On a l'expérience que des foſſes ainſi chargées reſtent plus d'un demi ſiécle ſans qu'on ſoit obligé de les vuider. La phyſique confirme la bonté de ce procédé, par la propriété qu'a le nitre mêlé abondamment à ces matières de les entraîner à travers les terres.

Si l'on me demande pourquoi un remède ſi ſimple eſt preſque toujours négligé : je répondrai que ſa ſimplicité même a empêché de lui donner aucune conſidération : cette négligence eſt aſſez dans la marche de l'eſprit humain. Si l'on m'objecte que l'infiltration ſur laquelle je compte eſſentiellement, peut corrompre les eaux des puits, j'aſſurerai que je n'en ai pas connu d'exemple, & que ceux qui m'ont dit qu'ils avoient employé & qu'ils employoient ce procédé ne ſe ſont point aperçus de cet inconvénient.

S'il eſt quelque autre objection imprévue, & qui puiſſe combattre efficacement mon expérience, je me flatte qu'on la préſentera dégagée de tout intérêt de parti, je me ſoumets alors au jugement des ſavans. Je devois, comme citoyen, un compte de mon expérience, & je l'ai donné.

Inconvéniens du moyen ci-deſſus, & raiſons de ne le point pratiquer dans les villes où les maiſons ſont très-ſerrées.

Le moyen propoſé peut être utilement employé pour des foſſes d'aiſance & des puiſards à fond perdu, c'eſt-à-dire que l'on creuſe dans la terre, telles ſont les foſſes de la campagne. Une quantité de neige jetée dans une pareille foſſe, peut aiſément ſuſpendre la formation des matières excrémentitielles, en détruire la viſcoſité, & leur procurer aſſez de liquidité pour en faciliter l'imbibition dans les terres. Rien de plus aiſé à concevoir que cet effet. Il y a plus, c'eſt que l'odeur infecte que donne la foſſe eſt ſouvent détruite par la projection de neige; un moyen bien plus efficace encore pour détruire cette odeur, c'eſt de la chaux vive récemment éteinte; en peu d'heures l'odeur eſt détruite, & elle l'eſt pour long-temps.

Mais cette projection de neige eſt-elle applicable dans une ville? Non, ſans doute: ſi la foſſe eſt conformément aux loix des bâtimens, c'eſt-à-dire, ſi le fond en eſt ſolidement pavé, s'il y a un mur & un contre-mur ſéparé par un bon corroi de glaiſe; ſi enfin la foſſe eſt, comme elle doit l'être, imperméable aux eaux, l'intérêt du propriétaire s'oppoſe à la projection de la neige, car, que ſera-t-il? Il augmentera la maſſe du liquide de ſa foſſe, & hâtera le moment de la vuider.

La foſſe eſt-elle conſtruite à fond perdu? ce qui eſt contraire aux lois, à la choſe publique, & ce dont les architectes & les entrepreneurs honnêtes ne ſe rendent jamais complices, alors il y aura infiltration, mais auſſi les puits du voiſinage ſeront infectés; il s'élevera de vives réclamations, le propriétaire deviendra reſponſable du dommage qu'il aura cauſé, il aura des procès à ſoutenir, des réparations très-diſpendieuſes à faire, & dans ce cas ſon intérêt s'oppoſe à l'emploi d'un pareil moyen.

Nota. Il y a, hors des villes, un emploi profitable à faire des matières fécales; au lieu de les faire conſommer ou entraîner par les eaux de neige, c'eſt d'en préparer ce que les Anglais appellent des compoſts ou compoſitions d'engrais, en les mêlant avec de la terre.

Moyen de neutraliſer à peu de frais les foſſes d'aiſance, afin d'en faire la vuidange ſans inconvénient & ſans danger; par M. Marcorelle.

Si l'accident funeſte, qui arriva le 16 avril 1779, dans une foſſe d'aiſance de Narbonne, jeta d'une part le deuil & la conſternation dans cette ville, il a procuré de l'autre des avantages inappréciables à l'humanité. C'eſt cet accident dont je rendis compte, le 3 mai ſuivant, à l'académie royale des ſciences de Paris, qui a déterminé cette compagnie à définir exactement l'aſphyxie & l'apoplexie, à bien établir les caractères conſtitutifs & diſtinctifs de l'une & de l'autre de ces maladies, que l'ignorance ne confond que trop ſouvent, & à expoſer d'une manière claire & préciſe, la méthode qu'il faut ſuivre dans le traitement des aſphyxies. C'eſt cet accident qui a porté les ſavans à publier divers écrits, qui ont répandu le plus grand jour ſur le méphitiſme, à découvrir les ſources les plus cachées de la vie, & à les rouvrir, pour reſſuſciter des citoyens fauſſement réputés morts, & les rendre à la patrie, dans le moment même où leur mort apparente lui faiſoient verſer des larmes ſur eux. C'eſt cet accident enfin qui a engagé les phyſiciens & les chimiſtes à chercher des moyens pour prévenir les effets terribles des vapeurs méphitiques, empêcher que leurs miaſmes n'altèrent la pureté de l'air, & parvenir à les diſſiper & à les neutraliſer.

La découverte de la neutraliſation des réſervoirs de corruption, d'où s'élèvent ſans ceſſe des volcans putrides, qui portent par-tout l'infection & la mort, étoit réſervée à ce ſiècle. Quand on en conſidere l'importance, on eſt étonné qu'elle ait été ſi tardive. Ce n'eſt pas que dans les temps antérieurs; la phyſique & la chimie réunies ne ſe ſoient occupées de la recherche des moyens de faire, avec le moindre danger poſſible, la vuidange des foſſes d'aiſance; mais ceux que ces ſciences ont trouvés juſqu'à ce jour, ſont compliqués, diſpendieux, & ſouvent inſuffiſans & inefficaces. Entre ces moyens, on diſtingue ceux du feu & du ventilateur. Je vais eſſayer d'en donner une idée, d'après celle qu'en ont donnée MM. *Laborie*, *Devaux*, *Cadet* & *Parmentier*.

Le feu eſt un fourneau de réverbère aſpirant par ſon fond, placé au milieu de l'atelier des vuidangeurs, ſur un trépied élevé de terre d'un ou deux pieds; le dôme du fourneau eſt ſurmonté de tuyaux de tôle, qui ont leur iſſue en dehors.

Le ventilateur conſiſte en un cabinet de menuiſerie, placé ſur l'ouverture de la foſſe, dans l'intérieur duquel le vent de pluſieurs ſoufflets, qui jouent en dehors, ſe rend par trois tuyères, dont deux horizontales aboutiſſent à l'orifice du réſervoir; l'autre tuyère part de la partie ſupérieure du cabinet, ſouffle du haut en bas, & perpendiculairement au même orifice. On bouche toutes les ouvertures qui répondent à la foſſe à l'exception de celle qui eſt la plus voiſine du toit. Sur celle-ci on établit un entonnoir de fer-blanc, ſervant de baſe à pluſieurs tuyaux placés les uns dans les autres, & prolongés juſqu'au-deſſus des

maiſons. Par cet arrangement & le jeu des ſoufflets, on établit, du cabinet à l'extrémité des tuyaux, un courant d'air, qui ſe charge ſans ceſſe des vapeurs méphitiques de la foſſe, & les porte dans le vague de l'atmoſphère Le ventilateur eſt aujourd'hui ſi connu, qu'il ſeroit ſuperflu d'en faire une plus ample deſcription.

Quoiqu'on donne dans la vuidange des foſſes la préférence aux moyens dont je viens de parler, ils ne laiſſent pas que d'être ſujets à des inconvéniens d'une dangereuſe conſéquence. Les auteurs que j'ai déja cités en ont relevé & publié quelques-uns; en voici un aperçu.

1°. Le feu, de quelque manière qu'on en faſſe uſage, fait éprouver aux vuidangeurs une chaleur très-incommode.

2°. Il ne ſauroit empêcher les émanations pernicieuſes des matières fétides, lorſqu'après avoir été tirées des foſſes, on les tranſporte en plein air.

3°. Le ventilateur eſt un appareil très-compliqué. Le cabinet dont dépendent ſes avantages, trouve ſouvent dans le local des foſſes des empêchemens qui ne permettent pas de s'en ſervir.

4°. Le courant d'air que détermine l'appareil du ventilateur dans les foſſes, eſt ſi ſuperficiel, qu'il laiſſe la maſſe méphitique dans l'état de ſtagnation qui fait le danger des vuidangeurs.

5°. La vapeur des foſſes chaſſée par le jeu des ſoufflets, n'en exiſte pas moins dans l'atmoſphère. Il eſt des cas où elle retombe & produit des accidens fâcheux, même à de grandes diſtances de la foſſe d'où elle s'eſt élevée.

6°. Enfin, tous ces moyens ne ſont que des palliatifs, & ne ſauroient détruire le principe du méphitiſme.

Il étoit temps qu'on ne livrât pas au hazard une opération autant importante & dangereuſe que l'eſt celle de la vuidange des foſſes d'aiſance. De cette opération dépendent la ſanté, la vie des hommes, & principalement de ceux de la claſſe qui en eſt ſpécialement chargée; claſſe ſi utile & pourtant ſi dedaignée; claſſe que ſes fonctions rebutantes & ſes périls imminens rendent ſi déplorable; claſſe qui riſque de perdre la vie pour ſauver celle des autres, & de trouver à chaque inſtant ſon tombeau dans ſon laboratoire.

Qu'il eſt affligeant d'entendre dire enſuite froidement, que cette claſſe n'eſt compoſée que de *porte-faix accoutumés à vendre la force de leurs épaules à leurs concitoyens!* réflexion inhumaine & mépriſable! Il n'y a que des ames viles & barbares qui ſoient capables de la faire. Il ſeroit plus difficile de les changer & de les neutraliſer, que quelqu'amas de corruption que ce fût.

Celui des foſſes d'aiſance eſt le produit des déjections groſſières des parties animales & végétales, & des ſubſtances gazeuſes décompoſées, atténuées & miſes en action par la chaleur ſouterraine. Les vapeurs méphitiques qui s'en exhalent étant d'une nature acide, il étoit naturel de penſer que les alkalis ſeroient les agens qui pourroient le mieux les neutraliſer & les détruire. C'eſt d'après cette idée qu'a été réglé le plan des expériences dont je vais rendre compte. Je ne me ſuis déterminé à les publier, qu'après les avoir vérifiées avec M. *Calmettes*, chirurgien, qui les avoit déja faites. La vérification & la répétition de ces expériences ont fait voir que parmi elles, il y en a dont la réuſſite n'eſt pas heureuſe. Je ne fais aucune difficulté de les rapporter avec celles que le ſuccès a couronnées, parce qu'elles peuvent épargner des tentatives à ceux qui voudroient les répéter ou en faire de nouvelles.

1°. Une partie du gypſe, jetée ſur deux parties de matières fécales, abſorbe leur humidité ſans détruire leur odeur.

2°. Une partie de chaux réduite en poudre par l'action de l'air, ayant été jetée ſur quatre parties d'excrémens & d'urine mêlés enſemble, il s'éleva du mélange une grande quantité d'alkali volatil; mais l'odeur putride n'en fut pas entièrement diſſipée.

3°. Une partie de lait de chaux, rendu cauſtique par une leſſive ordinaire, étant jetée ſur quatre parties d'excrémens & d'urine mêlés, détruit ſur le champ le principe odorant de ce mélange: quelque mouvement qu'on lui imprime, il eſt toujours inodore. Dans cette expérience, il ne ſe dégage pas d'alkali volatil.

4°. Une partie de lait de chaux, rendu également cauſtique par la lie de vin calcinée, ayant été projetée ſur deux parties de matières fécales, d'urine & du foin haché, qui, depuis neuf mois, étoient enfermés enſemble dans une cucurbite de verre bien lutée, détruiſit, au moment même de la projection, leur principe odorant, ſans qu'il s'en dégageât aucun atôme d'alkali volatil.

5°. Le mélange de la précédente expérience fut mis dans un baquet de vendange, où il s'éleva à la hauteur de quatre pouces: on y ajouta ſix livres de chaux en poudre & neuf livres de ſang de bœuf; on y jeta encore chaque jour d'autres excrémens & de l'urine. Ce nouveau compoſé, qui remplit preſque le baquet, ne rendit, dans l'eſpace de deux mois, aucune mauvaiſe odeur.

6°. Pour ſavoir ſi l'odeur putride ne reparoîtroit pas, on ſépara quatre livres de la partie la plus fluide des excrémens neutraliſés, & on les verſa dans un vaiſſeau de terre de grès. Ce vaiſſeau ayant été expoſé pendant vingt jours à l'action de l'air, la matière qu'il contenoit fut toujours inodore. Il ſe forma à la ſurface, une pellicule ſemblable à la crême de chaux. Après l'évaporation, il reſta un précipité terreux, qui, mis ſur une pelle rougie, exhala une odeur animale très ſenſible.

Ces expériences ont été faites en grand par des particuliers de Narbonne : leurs foſſes d'aiſance n'avoient point été vuidées depuis près d'un ſiècle, & elles contenoient environ cent pieds cubes de matière fécale, qui étoit liquide à la ſurface, & juſqu'à deux pieds de profondeur. Il étoit à craindre qu'en l'enlevant, il n'arrivât des accidens fâcheux. Dans la vue de les prévenir, on fit une leſſive avec du ſalicor pulvériſé & des cendres ordinaires, dans laquelle on éteignit de la chaux vive réduite en poudre par l'action de l'air, & on la jeta, à différentes repriſes, par le ſiège d'aiſance, ſur la matière putride. Après la projection de la leſſive, cette matière fut inodore, & on fit la vuidange de la foſſe qui la renfermoit, ſans que l'odorat en fût bleſſé, & ſans qu'on éprouvât la plus legère incommodité.

Ce procédé reunit pluſieurs avantages; il neutraliſe à jamais la matière putride, ainſi que le démontrent les expériences rapportées, & notamment la cinquième. Il eſt ſimple : on peut le faire en tout temps, en tout lieu, & dans toutes les circonſtances. Il eſt économe, puiſque 15 ou 20 ſous ſuffiſent pour neutraliſer quelque magaſin de corruption que ce ſoit.

Pour remplir cet objet, il faut éteindre dans environ deux quintaux & demi d'eau naturelle, à peu près cinquante livres de chaux vive : on ajoute enſuite à ce lait de chaux trois ou quatre livres d'un alkali fixe quelconque, ſoit concret, ſoit en liqueur. Il eſt inutile de dire que plus ce mêlange aura de force & d'énergie, & plus l'effet qu'il produira ſera ſenſible.

On range dans la claſſe des alkalis concrets, la potaſſe, la lie de vin calcinée, le ſalicor, la ſoude, le varech, le ſel de tartre, le tartre calciné, &c.

On comprend dans la claſſe des alkalis en liqueur, l'huile de tartre, la leſſive des ſavonniers, celle des buanderies, toutes les leſſives de cendres, &c.

Comme on trouve par-tout à bas prix ces alkalis & le lait de chaux, il eſt facile de faire la compoſition que je viens d'indiquer.

Dès qu'elle eſt faite, on en répand une partie proportionnée à la grandeur de la foſſe à vuider, ſur la matière putride. Cette projection ſe fait par la lunette de conduite.

Après qu'on l'y a jetée, il ne peut être qu'avantageux de percer avec une longue perche, à différens endroits, la matière putride. De cette façon, la compoſition s'inſinuera mieux dans cette matière, en pénétrera plus intimément les différentes couches, & parviendra plus facilement juſqu'au fond de la foſſe.

Si, par un événement imprévu, il arrive qu'après l'enlèvement de quelques couches de la matière putride, la mauvaiſe odeur reparoiſſe dans la foſſe, la prudence exige qu'on y répande une autre quantité de la même compoſition. Comme on l'a commodément, & pour ainſi dire ſous la main, il ſera aiſé de faire cette nouvelle aſperſion.

Pour l'ordinaire, les foſſes d'aiſance répandent, quelques jours après leur vuidange, une odeur plus déſagréable encore que celle qu'elles répandoient avant que d'être vuidées. Si, durant ces jours, des maçons y deſcendoient pour les réparer, ils riſqueroient d'éprouver les effets funeſtes de la moſette, d'en être les victimes. On a remarqué auſſi que ceux qui ſe préſentent dans ces circonſtances ſur le ſiége d'aiſance, ſont expoſés à la dyſſenterie & à des hémorroïdes douloureuſes. Le retour de la vanne dans ces foſſes, produit ces incommodités & la mauvaiſe odeur. On préviendra ces inconvéniens en arroſant, avec la compoſition indiquée, les murs & le fond des foſſes récemment vidées.

Quand on a des foſſes d'aiſance à faire vuider, & qu'on ne craint pas la dépenſe, on peut ſe ſervir d'une forte leſſive alkaline, ſans y ajouter le lait de chaux; cette leſſive rendra parfaitement inodore la matière putride. Si au contraire on veut uſer d'économie, on pourra neutraliſer cette matière avec le ſeul lait de chaux, ſans addition d'aucun alkali; mais il faut alors employer un peu plus de lait de chaux. L'expérience a fait voir qu'on réuſſiſſoit au mieux en ſuivant ce procédé, le moins coûteux de tous, quoique tous les autres le ſoient fort peu. Pour tout concilier, on a préféré celui du lait de chaux, où l'on ajoute un alkali fixe quelconque. Ce procédé participe des deux autres; il eſt mixte. Le ſuccès complet qu'il a eu dans la vuidange des foſſes d'aiſance où il a été employé, a déterminé à lui donner la préférence.

D'après ce qui vient d'être dit, on comprend qu'il eſt facile de ſuppléer à peu de frais, dans les maiſons des particuliers, les foſſes d'aiſance : il ne s'agit que d'avoir un baquet, au bord ſupérieur duquel on établit un ſiége. Cinq ou ſix livres de

Digitized by Google

chaux vive, une petite quantité de cendres, & deux ſeaux d'eau jetés dans ce baquet, empêcheront que les déjections groſſières qu'il recevra, ne répandent aucune mauvaiſe odeur. On voit ſans peine qu'au-lieu d'un baquet, on peut employer une chaiſe, un fauteuil, un ſopha, & leur donner même une forme élégante.

La matière fécale, étant neutraliſée de la manière qu'on vient de rapporter, eſt un excellent engrais pour les terres : nuiſible & pernicieuſe aux arts, aux hommes & ſur tout aux malades, quand elle eſt dans ſon état naturel, elle devient, après l'avoir perdu, utile & profitable à l'agriculture & à l'humanité.

L'importance de l'avis que je prends la liberté de donner au public, me fait eſpérer qu'il voudra bien m. pardonner les détails que j'ai été forcé de mettre ſous ſes yeux. Dans un ſujet ſi étroitement lié au bien de l'humanité, j'ai cru qu'il valoit mieux en trop dire, que d'en dire trop peu. Si, en ſuivant le procédé que j'ai indiqué pour faire ſans inconvénient & ſans danger la vuidange des foſſes d'aiſance, on parvient à ſauver la vie d'un ſeul citoyen, j'aurai obtenu de mon travail la plus douce récompenſe qu'il ſoit poſſible d'ambitionner, lorſqu'on s'intéreſſe à la conſervation des hommes. Rien de ce qui les regarde ne ſauroit m'être indifférent, & moins encore étranger :

Homo ſum, humani à me nil alienum puto.
(Terence.)

Moyen de détruire le méphitiſme des puits, publié par M. Cadet de Vaux.

On ſe ſert, dit M. de Vaux, de l'appareil pneumatique, qui conſiſte, dit-il, dans un fourneau de réverbère ſurmonté de ſon dôme, ſur lequel on ajuſte cinq ou ſix pieds de tuyaux. Ce fourneau aſpire par ſon cendrier, au moyen d'un corps de tuyau qui ſe prolonge dans la profondeur du puits, à cinq ou ſix pieds au-deſſus du fond. J'ai obtenu du corps municipal, un appareil qui ſera dépoſé dans l'hôtel de-ville (de Paris) : les habitans auront le droit de l'envoyer chercher dans les occaſions qui en exigent l'emploi. C'eſt un corps de tuyaux en cuivre, emboités dans une gorge à l'aide d'anneaux & d'une chaine qui les ſoutient. On le place dans le puits ſans être obligé d'y deſcendre ; ce qui ſimplifie l'opération, en ce que les ouvriers n'ayant point à poſer ces tuyaux, il eſt inutile de déméphitiſer le puits par la vapeur de l'acide marin.

Si les ouvriers ſont obligés d'entrer dans le puits pour arranger & emboiter les tuyaux, &c. il eſt néceſſaire auparavant de déméphitiſer le puits par la vapeur de l'acide marin ; ce qui ſera inutile s'ils n'y deſcendent pas pour cet objet, & ſur-tout ſi on ſe ſert de l'appareil décrit ci-deſſus.

Lorſque l'on eſt forcé de recourir aux tuyaux de tôle, il faut recourir à la déméphitiſation, ſurtout il faut avoir ſoin d'employer des tuyaux neufs, & de les bien emboiter. J'ai vu, rue de Seine, près le jardin du roi, dans la maiſon où eſt le bureau des meſſageries, un ouvrier qui a manqué de périr, parce qu'un meollon déſemboita dans ſon milieu le corps de tuyau. Il jeta un cri : on le retira ; il étoit aſphixié. Il y avoit une minute au plus que la direction de l'air étoit changée, & cette minute avoit ſuffi pour donner lieu à cet accident.

On conçoit que le feu du fourneau eſt entretenu par l'air qu'il déplace au fond du puits, & que remplace un volume conſidérable de l'air de l'atmoſphère, qui, preſſant l'air méphitique & s'y confondant, finit par le rendre ſans effet. On écartera le fourneau de l'orifice du puits, en raiſon de l'air qu'il raréfie quand il eſt trop près. Dans le cas où il y auroit, au fond d'un puits, des vannes inſectes ou méphitiques, on y verſeroit pluſieurs ſeaux de lait de chaux vive pour les décompoſer ; car c'eſt une vérité portée juſqu'à l'évidence, que la chaux vive eſt le ſeul moyen de décompoſer les vannes méphitiques.

Tels ſont les moyens tout-à la-fois ſi efficaces & ſi ſimples d'annihiler le méphitiſme, & de commander en quelque ſorte à la vie & à la mort. S'ils ne ſont, je le répète, que l'application des effets déjà connus du feu, de la propriété qu'a cet élément de ramener tous les autres à leur état de pureté & d'homogénéité, je n'ai pas beaucoup à me glorifier de cette heureuſe application ; mais il eſt des jouiſſances plus flatteuſes que celles que procure l'amour-propre ; c'eſt de pouvoir ſe dire : *la vie, la conſervation de mes ſemblables a été l'unique but de mes travaux.* J'ai fixé l'attention du gouvernement ſur ces objets importans, & pas un ſeul accident de mort ne démentit, & jamais un ſeul ne démentira l'efficacité du procédé que j'indique, lorſqu'on ſera fidèle à l'exécution.

Pompe à ſoufflet, ſoulante & aſpirante, pour ſervir aux vuidanges des foſſes d'aiſance, inventée par M. Gilbert, architecte.

Deux ſoufflets, dont l'un ſoulant & l'autre aſpirant, mis en jeu par le moyen d'un balancier fort ſimple, compoſent cette machine. Les tuyaux cylindriques qui s'y adaptent, prennent les formes & les directions qu'on veut leur donner ; la clef des foſſes n'eſt ouverte que pendant le temps néceſſaire pour l'introduction de ces tuyaux, qui ſervent à puiſer les vuidanges & à les porter dans les tonneaux, auxquels ils ſont ſcellés hermé-

Digitized by Google

quement : ces tonneaux ſont fiaés ſolidement ſur les voitures. M. Gilbert a obtenu de l'académie de Rouen, le rapport le plus favorable quant à l'invention, à l'exécution & au ſuccès de ſon mécaniſme. Il eſt à déſirer que des expériences multipliées, en confirmant cette approbation, forcent le public à mettre en uſage ces ſortes de pompes : avec elles point d'infection, & elles feroient diſparoître les dangers auxquels ſont expoſés les malheureux ouvriers condamnés, par l'infortune, aux fonctions rebutantes de la vuidange.

Obſervations ſur les foſſes d'aiſance, & moyens de prévenir les inconvéniens de leur vuidange ; par MM. Laborie, Cadet le jeune, & Parmentier, membres du collége de pharmacie, &c. &c. &c. avec le rapport des commiſſaires de l'académie des ſciences, imprimé par ordre & aux frais du gouvernement.

La vapeur méphitique qui règne dans les foſſes, fait, de leur vuidange, une opération dont les inconvéniens ne ſe bornent pas à porter dans l'atmoſphère, les émanations les plus funeſtes à la ſalubrité de l'air : la vuidange des foſſes eſt encore pour les ouvriers que la misère a dévoués à cet affreux ſervice, la ſource d'accidens que l'humanité ne peut voir indifféremment. La plus déplorable des conditions par ſon abaiſſement, l'eſt encore par ſes dangers Heureux le vuidangeur quand, dans le théâtre de ſes travaux, il n'ouvre pas ſon tombeau ! témoin, entre mille, l'exemple encore récent de trois de ces hommes qui, l'année dernière, périrent à la vuidange d'une foſſe à Saint-Denis. Un procès-verbal que nous avons entre les mains, en compte juſqu'à onze périr de même dans une maiſon de la rue Saint Louis au marais.

Combien il étoit donc intéreſſant que des recherches trop long-temps négligées, vinſſent éclairer une opération abandonnée aux haſards des plus fâcheuſes conſéquences !

Nous avons été chargés des expériences dont il s'agiſſoit, & nous achevons de remplir notre miſſion, en mettant leur réſultat ſous les yeux de l'académie.

Nous le ferons précéder de quelques obſervations que nous avons cru néceſſaire de recueillir ſur les phénomènes d'une région où la curioſité ne porte guère les pas des phyſiciens.

Des parties que diſtinguent les ouvriers dans la matière des foſſes.

Nous demandons grace pour une nomenclature qui doit ſervir à nous faire mieux entendre ſur le reſte.

Les ouvriers diſtinguent croûte, vanne, heurte, gratin. La croûte s'entend de parties de matières plus ou moins conſiſtantes, ſouvent au point de n'être entamées qu'avec une ſorte d'effort.

Une croûte ſe rencontre aſſez conſtamment à la ſurface de la matière, & la recouvre dans toute ſon étendue.

Outre cette première croûte, les ouvriers tombent encore quelquefois ſur d'autres qu'ils rencontrent dans l'épaiſſeur de la matière.

Les croûtes n'ont ſouvent aucune adhérence avec ce qui eſt au deſſous, & portent ſur la moſette qui les a ſoulevées.

La vanne eſt le nom que les ouvriers donnent à une partie liquide que découvre la première croûte une fois rompue, & qui ſurnage les matières plus épaiſſes du fond.

Quelquefois la vanne eſt claire & ſans couleur ; & alors elle a très-peu d'odeur ; plus ſouvent elle eſt verte, trouble & mouſſeuſe, & alors elle répand l'odeur la plus infecte ; ſemblable en tout point à ces mares vertes que préſentent les voiries, en été ſur-tout.

L'heurte eſt un amas pyramidal de matières qui répond aux poteries ſous leſquelles on le trouve. Cet amas plus ſolide que le reſte, ſouvent ne demande pas moins que la bêche ou la boue pour être enlevé.

Le gratin eſt, conformément à l'acception ordinaire du terme, une matière adhérente au fond & aux parois des foſſes, de manière à faire, en quelque ſorte, corps avec le moellon, & à paroître comme deſſéché ; on remarque que ce gratin eſt plus ſolide & plus adhérent à proportion que les murs ſont moins dans le cas, par leur bâtiſſe, de laiſſer tranſpirer la vanne.

De la mitte & du plomb.

C'eſt ſous ces deux dénominations que les vuidangeurs diſtinguent les accidens auxquels les expoſe la vapeur des foſſes.

Ce qu'ils appellent mitte ſe fait reſſentir ſouvent ſeul ; il n'en eſt pas de même du plomb qui ne va jamais ſans la mitte, & l'accompagne toujours. Dans la mitte, le nez commence par être pris ; à l'enchifrenement ſe joint bientôt une douleur dans le fond de l'œil, laquelle ſe propage dans les ſinus frontaux ; le globe de l'œil & les paupières deviennent en même temps rouges & enflammées ; juſques-là c'eſt la mitte ſimple. Mais ils en diſtinguent une autre eſpèce, qu'ils appellent

Digitized by Google

graſſe, laquelle répandant ſur leur vue une eſpèce de voile, les jette pour un ou deux jours dans une cécité abſolue, accompagnée de douleurs & d'inflammation conſidérable.

Pour la mitte qui n'eſt pas graſſe, leur remède eſt, huit ou dix minutes de repos à l'air libre; leur nez coule, leurs yeux pleurent, & la douleur ainſi que la rougeur ſe diſſipent.

D'après cette obſervation ſur l'eſpèce d'évacuation par laquelle ſe termine cet accident, nous pensâmes à un moyen de la hâter, en faiſant reſpirer de l'*alkali volatil fluor*, à des ouvriers qui ſortoient de la foſſe pris de la mitte; c'eſt le vrai remède.

L'expérience confirmant notre idée, nous les vîmes ſoulagés de la douleur, par un écoulement plus prompt du nez & des yeux; mais ils avoient toujours beſoin d'aller reſpirer l'air, quelques minutes avant d'être en état de reprendre le travail.

Pour la mitte graſſe, ils ont la tradition d'une méthode curative, qui conſiſte à ſe mettre au lit, & à ſe tenir les yeux couverts de compreſſes d'eau fraîche, fréquemment renouvelées.

On ſe tromperoit d'imaginer pour principe de la mitte, une vapeur analogue à celle qui, dans les cabinets d'aiſance, prend ſi vivement au nez & aux yeux, lors de certains changemens de temps. Les vuidangeurs que nous avons fait expliquer là-deſſus, s'accorderent tous à nous dire que rien de ſemblable ne ſe fait ſentir dans les foſſes, & qu'aucun piquant dans l'air qu'ils reſpirent ne leur annonce la mitte qui va les ſaiſir.

Le plomb, auteur des dangers que court la vie des vuidangeurs, les affecte de différentes manières qu'ils comptent pour autant de ſortes de plomb; ils en font monter le nombre à dix-ſept, mais c'eſt ſans avoir pu nous en donner des caractères ſuffiſamment diſtinctifs.

Le reſſerrement du goſier, des cris involontaires & quelquefois modulés, ce qui fait dire aux ouvriers que le plomb les fait chanter; la toux convulſive, le rire ſardonique, le délire, l'aſphyxie & la mort ſont les accidens par leſquels ſe diverſifie l'action du plomb ſur les vuidangeurs.

La mort ou une aſphyxie ſubite, n'eſt que trop ſouvent la première impreſſion que reçoit le vuidangeur des foſſes plombées; & ces mêmes accidens, ne manquent pas de venir à la ſuite des autres, ſi l'ouvrier qui en reſſent les atteintes, ne va pas promptement en chercher le remède dans la reſpiration d'un air libre & frais.

Nous avons jeté force eau fraîche au viſage des ouvriers qui étoient dans ce cas; nous leur avons fait reſpirer, de l'alkali volatil, ſans nous apercevoir que ces ſecours leur aient été d'aucune utilité ſenſible.

Dans les foſſes où les vuidangeurs ont à ſe défendre du plomb, ils obſervent pour méthode, de détourner la tête à chaque mouvement qu'ils donnent à la matière; d'éviter les fortes inſpirations, & cela en beſognant avec lenteur, & s'abſtenant abſolument de parler, ou ne le faiſant, au beſoin, que redreſſés, & la tête tournée du côté de l'ouverture de la foſſe.

Les vuidangeurs reconnoiſſent la préſence du plomb à une odeur que nous avons été à portée pluſieurs fois de ſentir, mais qu'il ne nous eſt pas, pour cela, plus aiſé de définir: il nous a ſemblé ſeulement diſtinguer une certaine fadeur qui ſe mêloit à l'odeur infecte. Ce dont nous pouvons dépoſer, c'eſt de la qualité malfaiſante de cette vapeur; nous ne l'avons point reſpirée de ſois que nous n'ayons remporté une petite toux ſèche, un chatouillement fatigant du goſier, de la gêne dans la reſpiration, le nez pris, ce qui étoit ſuivi la nuit d'un ſommeil interrompu & troublé par les ſonges les plus déſagréables.

Ce n'eſt pas ſeulement dans l'intérieur des foſſes que la mitte & le plomb attendent le vuidangeur, ſouvent il s'en trouve très-vivement atteint, quoique travaillant encore en dehors à l'épuiſement de la vanne.

On a vu nombre de fois à l'ouverture des foſſes, le plomb exercer la plus terrible activité & jeter dans l'aſphyxie les hommes & les animaux qui reſpiroient à la portée de la vapeur.

Il eſt des foſſes où le plomb eſt conſtant depuis le commencement de la vuidange juſqu'à la fin; il en eſt d'autres où il n'eſt manifeſté que par ſucceſſion de temps & dans le progrès du travail; il en eſt enfin où le plomb n'eſt que local.

Nous avons entendu les vuidangeurs nous dire que la floraiſon des pois, des fèves influoit ſur la production du plomb, & qu'il n'étoit jamais plus à craindre pour eux, que dans cette ſaiſon; ce que nous apprenoit leur rapport, c'eſt que la température de cette ſaiſon affectant l'air des foſſes, redonne une nouvelle vigeur au mouvement inteſtin d'une matière très-fermenteſcible.

Nous diſons matière très-fermenteſcible, & nous remarquons en paſſant, qu'elle eſt au point de bouillir, ſi la comparaiſon eſt permiſe, comme la vendange, dans les tonneaux qui la tranſportent; les ouvriers du ventilateur ſont obligés,

Digitized by Google

ſur-tout en été, de laiſſer juſqu'à ſix pouces de vuide, dans chaque tinette, pour empêcher les couvercles de ſauter; en prêtant l'oreille, on entend dedans un mouvement d'agitation qui ſemble frapper alternativement d'un bord à l'autre.

Que le méphitiſme, accru par des cauſes étrangéres, rende plus dangereuſes les foſſes qui ont reçu des eaux de vaiſſelle; celles des blanchiſſeuſes & les débris anatomiques, on l'imaginera aiſément; mais on ne ſoupçonneroit pas d'être dans le même cas les foſſes où abondent des décombres de plâtras, de poterie, des haillons, des bouchons de foin, comme dans celles des baſſes-cours & celles du menu peuple.

Auſſi l'heurte plus expoſé à ces mélanges eſt-elle, de toutes les parties de la matière, celle que les vuidangeurs attaquent avec le plus de défiance; l'expérience leur ayant appris que dans les foſſes les moins malſaiſantes, l'heurte eſt ſujette à recéler des moſettes dangereuſes.

Des foſſes d'aiſance.

Il en eſt, mais c'eſt une exception à la règle, dans leſquelles le vuidangeur n'eſt point expoſé aux accidens de la mitte & du plomb, & qu'il traite de bonnes. De ce nombre ſont les foſſes des caſernes, colléges, maiſons religieuſes; ſans doute, à raiſon de l'homogénéité de leur matière moins ſujette à contenir des corps étrangers à ce ſéjour. L'ordinaire eſt de rencontrer des foſſes alternativement bonnes & mauvaiſes, à qui il arrive de changer dix fois de caractères en vingt-quatre heures. Une troiſième claſſe eſt de celles qui ſont malſaiſantes depuis le commencement de leur vuidange juſqu'à la fin, & dans leſquelles l'ouvrier peut à peine travailler quelques inſtans de ſuite.

Il règne une opinion populaire ſur les foſſes nouvellement vuidées, c'eſt qu'on n'y va pas impunément & qu'on s'expoſe à des hémotroïdes ou à la diſſenterie.

Ce qu'il y a de conſtant, 1°. c'eſt que ſouvent ces foſſes répandent, durant un jour ou deux, plus de mauvaiſe odeur qu'elles n'en répandoient avant leur vuidange. 2°. C'eſt que les foſſes nouvellement vuidées ne ſont pas exemptes de la moſette, de la mitte & du plomb, comme l'éprouvent les maçons dans le réparage de ces foſſes: moins faits que les vuidangeurs à cette moſette, ils y ſuccombent plus aiſément. Tout récemment ont péri, du plomb, deux maçons à Vaugirard, & rue Boucherat. 3°. Enfin, telle foſſe dont les vuidangeurs n'avoient point eu à ſe plaindre, devient très-malſaiſante au moment qu'ils la quittent, & cela par la rentrée d'une portion de vanne qui, par ſon ſéjour dans les terres adjacentes où elle avoit filtré, ſe trouve avoir pris un caractère ſingulièrement méphitique.

Les inconvéniens de cette infiltration, par rapport aux puits qu'elle infecte, & à l'atmoſphère qu'elle remplit de vapeurs les plus nuiſibles, lors de la démolition des foſſes, ainſi qu'aux procès qui en réſultent ſouvent entre voiſins; ces inconvéniens, diſons-nous, très-dignes d'attention, pourroient être aiſément prévenus par un règlement ſur la conſtruction des foſſes; règlement qui auroit à les réformer dans toutes les parties de leur conſtruction.

Il devroit être de principe de ménager d'avance à l'air atmoſphérique les moyens d'un ample & libre courant dans les foſſes que l'on vuide.

Qu'attendre à cet égard de la plupart des foſſes où des poteries coudées s'engorgent de matière, où des voûtes écraſées portent une clef placée au hazard! Ces vices de conſtruction entrent pour beaucoup dans les accidens qu'éprouvent les vuidangeurs.

Un homme de l'art de bâtir, nous trace ainſi ſes idées ſur le plan de ſolidité auquel il conviendroit d'aſſujettir les foſſes d'aiſance.

Qu'un bon mur de moellon revêtu d'argile appuie un ſecond mur intérieur; que celui-ci ſoit porté ſur des pieces de bois de chêne; qu'il ſoit en moellon tendre, que l'on obſerve s'enduire en peu de temps d'une croûte qui les rend difficilement perméables à la vanne; que le ſol de la foſſe ſoit glaiſé, & par-deſſus la glaiſe, pavé à chaux & à ciment.

Voici, ſur les autres parties, la réforme à déſirer; que la poterie ne ſoit jamais que droite & perpendiculaire; que la clef ſe trouve placée au centre de la voûte, & en cas d'empêchement, qu'elle s'approche du côté de l'heurte; que les angles ſoient ſupprimés, en donnant aux foſſes la forme circulaire, au lieu de la quarrée; que la voûte relevée en arc imite les voûtes de cloître, & donne plus de jeu à la circulation de l'air.

De quelques propriétés de l'air des foſſes.

Nous n'imaginions pas que nous aurions à compter des vertus médicinales parmi les propriétés de cet air; il eſt pourtant vrai qu'il eſt, pour les vuidangeurs, le remède & le préſervatif de certaines maladies.

La galle eſt pour eux choſe inconnue; ils peuvent ſans riſque de la gagner, coucher avec des galleux; & un galleux, qui prendroit le ſervice de vuidangeur, peut être ſûr que ſous peu de jours

jours ſa galle diſparoîtra ; leurs piqûres, écorchures & petites plaies ſe guériſſent en vingt-quatre heures ; les dartres, les érésipèles ne les attaquent point ; jamais d'engelures ni de gerçures aux mains, qu'ils ont très-douces de peau.

En revanche les maladies vénériennes paroiſſent s'aggraver par l'air qu'habite le vuidangeur ; pour pouvoir guérir, il faut qu'il ſuſpende ſon travail, ſans quoi les accidens s'aggravent malgré l'uſage des remèdes, & les guériſons imparfaites tardent moins chez eux, que chez tous autres, à être ſuivies du retour de la maladie dans toute ſa violence. En général les vuidangeurs ont le teint mauvais, leur peau a quelque choſe de luiſant, leurs cheveux croiſſent peu & leur vieilleſſe, toujours prématurée, a pour compagnes ordinaires, la cécité & la paralyſie.

De l'air inflammable des foſſes.

Soit que l'air inflammable ne faſſe point toujours partie de leur mophète, ſoit que dans certaines ils ne jouiſſent pas aſſez librement de ſes propriétés, le phénomène dont il s'agit n'a pas lieu à l'égard de toutes les foſſes ; celles qui ſont diſpoſées à le manifeſter, n'ont pas plutôt pris jour par la levée de la cleſ, que l'approche d'une lumière ſuffit pour leur faire prendre feu. Ce n'eſt ſouvent qu'un jet de flamme auſſitôt diſſipée qu'aperçue ; mais il arrive quelquefois à cette flamme d'être conſidérable & de durer ; elle eſt très-légère & n'a point la force de mettre le feu aux corps combuſtibles ; nous l'avons vu brûler trois quarts d'heure durant dans une cave, au milieu de copeaux, ſans toutefois les charbonner ; ce que riſquent les ouvriers qu'elle atteint, c'eſt d'avoir les cheveux & les poils du viſage grêſillés, tandis que leurs vêtemens ne ſont point endommagés.

On a vu des foſſes aſſez fécondes en air inflammable, pour reprendre feu de nouveau à l'approche d'une lumière, après deux jours paſſés ſans y travailler. Dans une foſſe qui n'étoit point de celles qui prennent feu à leur ouverture, nous avons jeté des morceaux de papier allumés, & nous avons vu naître une flamme bleuâtre, ſillonnant la ſurface de la matière. L'expérience a été répétée pluſieurs fois de ſuite à quelque diſtance & toujours avec le même effet ; & la flamme ſe refuſant enfin à notre attente, le vent d'un très-gros ſoufflet dirigé dans la foſſe, a fait revivre encore le phénomène ; parce que ſans doute le gaz inflammable a beſoin d'air pour brûler, & que ſans cela il éteint même la flamme.

Du ſoufre des foſſes d'aiſance.

L'académie a, dans ſes mémoires, l'hiſtoire de deux aſſiettes de vermeil trouvées dans une foſſe de Compiègne, leſquelles étoient redevenues dans l'état de mine d'argent par la combinaiſon de ce métal avec le véritable ſoufre.

M. de Turgot nous a dit que, ſous la prévoté de ſon père, & M. Geoffroi, de l'académie, étant échevin, on fit, rue de Vendôme, une fouille dans un terrein qui avoit été autrefois une voirie, & qu'à quelques pieds de profondeur, on rencontra du ſoufre en rognon.

Curieux d'obſerver ſur les lieux ce produit de certaines foſſes, nous avons été ſatisfaits dans une de celles que nous avons vu ouvrir.

Le ſoufre qui s'y préſenta occupoit deux endroits ; une partie couvroit la ſurface intérieure de la cleſ d'une couche d'à-peu-près une ligne d'épaiſſeur.

Une autre partie, adhérente à la ſurface de la croûte, y deſſinoit une eſpace ovale, diſtingué du reſte par ſa couleur d'un blanc jaunâtre.

Le ſoufre de la cleſ étoit ſous forme ſèche & friable, nous en avons vu depuis qui formoit maſſe, & reſſembloit à des gouttes de ſoufre fondu.

Le ſoufre qui repoſoit ſur la matière, étoit rendu pâteux par le mélange d'un liquide qui n'influoit pas moins ſur ſon odeur que ſur ſa conſiſtance.

Le premier étoit du ſoufre preſqu'entièrement pur ; le ſecond l'eſt devenu par des lotions réitérées, auxquels nous l'avons ſoumis, préalablement à l'analyſe que nous avons fait de l'un & de l'autre.

Nous avons vu le ſoufre des foſſes, entièrement le même que le ſoufre minéral, ſe liquéfier à la chaleur, répandre en brûlant la flamme propre à ce compoſé, ſe ſublimer dans les vaiſſeaux fermés, former hépar avec les alkalis fixes, & ſe diſſoudre dans les huiles.

Nous avons trouvé dans ce ſoufre une eſpèce d'infecte particulière que l'on nous a aſſuré habiter la ſurface des matières, nous l'avons mis entre bonnes mains s'il mérite d'être connu.

Comment on peut prévenir les inconvéniens de la vuidange des foſſes.

Aſſez heureux pour avoir réuſſi à ôter à la vapeur méphitique des foſſes le pouvoir de nuire à la ſalubrité de l'atmoſphère, comme auſſi à aſſurer aux vuidangeurs des ſecours contre les accidens mortels auxquels ils ſont expoſés, nous

avons à faire connoître d'abord les procédés du ventilateur auxquels ſont liés nos moyens.

Il exiſte, ſous la dénomination du ventilateur, une compagnie, dont l'entrepriſe eſt de priver, la vuidange des foſſes, de l'infection qu'elle répand, lorſqu'elle eſt faite à la manière des vuidangeurs.

Le ventilateur maîtriſant la vapeur des foſſes, l'empêche de ſe répandre, & la force d'aller ſe perdre dans le vague de l'atmoſphère.

L'appareil qui préſide à cet effet, conſiſte dans un cabinet de menuiſerie placé & ſcellé en plâtre ſur l'ouverture de la foſſe. Ce cabinet eſt le rendez-vous du vent de pluſieurs ſoufflets qui jouent en dehors; le vent y eſt porté par trois tuyères, dont deux horiſontales raſent le ſol, & viennent aboutir à l'orifice de la foſſe ſur lequel ils entretiennent une nape de vent; l'autre tuyère partant de la partie ſupérieure du cabinet, ſouffle du haut en bas & perpendiculairement à ce même orifice; d'un autre côté, on bouche les ventouſes & les ſiéges d'aiſance qui répondent à la foſſe, à l'exception de celui qui eſt le plus voiſin du toit. Sur celui-là ou ſur un autre, s'il n'y a point lieu à choiſir, on établit un grand entonnoir de ferblanc ſervant de baſe à une enfilade de tuyaux qui ſe prolongent en dehors & gagnent le deſſus de la maiſon.

Au moyen de cette diſpoſition, les ſoufflets ne ſont pas plutôt en action que, du cabinet à l'extrémité des tuyaux, il s'établit un courant d'air qui n'en ſort que chargé des vapeurs de la foſſe.

Ce ſeroit envain que le ventilateur auroit mis ainſi ces vapeurs hors de la portée des ſens, ſi en même temps les plus grandes précautions ne ſurveilloient la communication de la matière avec l'air environnant, pour empêcher que ni les ouvriers ni les tonneaux n'y portent aucun principe d'infection; auſſi ſur cette partie n'eſt-il pas poſſible de porter plus loin les détails, nous avons preſque dit de la propreté; on en jugera par cet échantillon.

Le cabinet que nous avons décrit eſt aſſez grand pour contenir deux tonneaux & l'ouvrier qui les remplit; ces tonneaux ne ſe rempliſſent que couverts d'un tablier de cuir garni d'un entonnoir, de manière à ſortir du cabinet ſans être aucunement ſali en dehors. Ils n'en ſortent qu'en paſſant ſucceſſivement par deux portes, qui ne s'ouvrent que l'une après l'autre. Sortis, le cercle qu'ils portent eſt enfoncé à coups de maillet & ſcellé en plâtre, pour que rien ne puiſſe tranſpirer par les jointures. Enfin, ces tonneaux ne reviennent à l'atelier qu'après avoir paſſé par une leſſive, dans laquelle ils ſont non-ſeulement lavés à pluſieurs eaux, mais même broſſés. C'eſt ainſi que la vuidange des foſſes eſt devenue à l'aide du ventilateur une opération, dont on s'aperçoit à peine dans la maiſon où ſe fait le travail.

Par quelle fatalité, au mépris de l'intérêt public, eſt-il libre encore à des vuidangeurs de faire éprouver aux citoyens un véritable fléau, en les expoſant à reſpirer l'air infecté de la vapeur des foſſes? Comme s'il n'étoit pas ſuffiſamment prouvé que, dangereuſe même pour l'homme en ſanté, elle peut porter le coup mortel à certains malades. Malheur au fébricitant, à l'aſthmatique, à la femme en couche, au poitrinaire, qu'atteint la ſphère empeſtée de ces vapeurs!

S'il étoit queſtion de juger de ce que laiſſeroit à déſirer le ventilateur, nous ferions remarquer, 1°. que le cabinet dont dépendent ces avantages, trouve ſouvent dans le local des foſſes, des empêchemens qui ne permettent pas d'en faire uſage; 2°. que le courant que détermine cet appareil dans les foſſes, eſt ſi ſuperficiel, qu'il ne fait pas même vaciller les lumières des ouvriers, & laiſſe la maſſe mophétique dans l'état de ſtagnation qui fait le danger de celui qui y reſpire; 3°. que la vapeur des foſſes, chaſſée par le ventilateur, n'en exiſte pas moins dans l'atmoſphère, qu'elle infecte de ſes qualités méphitiques. Il y a plus: dans certaines diſpoſitions de l'air, cette vapeur ne ſe diſſipe pas ſi promptement, qu'elle ne ſoit ſujette à retomber; ce n'eſt pas ſouvent dans les alentours de la foſſe: nous avons vu l'entrée du Carrouſel infectée par les vapeurs d'une vuidange que le ventilateur opéroit à cent toiſes de là, dans une maiſon de la rue Saint-Honoré, & dans laquelle on ne ſentoit rien.

Nous avons été curieux d'obſerver cette vapeur à la ſortie de l'appareil du ventilateur; nous l'avons trouvée formant à l'orifice du tuyau, une fumée conſidérable, non moins ſenſible à la vue qu'à l'odorat, teinte d'une manière fort variable, de différentes nuances de bleu, de vert, de noir & quelquefois d'un blanc ſale.

Nous avons fait reſpirer des oiſeaux dans cette vapeur, & ſur le champ ils tomboient morts, ou du moins dans une aſphyxie qui les faiſoit paroître tels. Un chat qui eut le malheur de ſe rencontrer ſous notre main, ſubit la même expérience & eut le même ſort. Ce n'étoit pas, à ce que nous vîmes, une nouveauté pour les ouvriers du ventilateur, qui, en effet, nous dirent qu'ils étoient ſouvent témoins de ſemblables événemens ſur ces animaux, lorſque le haſard les conduiſoit trop près de cette vapeur.

Notre vue s'étant portée ſur l'intérieur du tuyau

nous le trouvâmes non-seulement dépoli, mais même corrodé; & l'on nous dit que c'étoit l'ordinaire, & que ces tuyaux ne mettoient pas beaucoup de temps à être criblés de trous.

Pour en venir à l'objet de nos recherches, les propriétés connues du feu nous l'ont fait regarder, dès le commencement, comme l'agent le plus propre à remplir nos vues, & l'expérience n'a fait que confirmer nos spéculations. Nous avons été assez heureux pour rencontrer encore dans la chaux, un autre agent très-avantageux dans certaines occasions. Tels sont les moyens aussi simples qu'efficaces, dont nous avons à tracer l'usage & les effets.

Notre feu a un double emploi; dans l'un, il occupe la place de l'entonnoir du ventilateur, & sert à dénaturer la vapeur des fosses obligées de le traverser. Sur un des siéges d'aisance est placé un fourneau; il est composé d'une tour, sans fond ni porte, garni d'une chape, portant à sa partie antérieure la porte mobile par laquelle s'introduit le charbon, sur une grille placée à quelques pouces de la base du fourneau. A cette chape sont adaptés des tuyaux de tôle, qui ont leur issue en dehors de l'endroit.

A peine l'intérieur de ce fourneau est-il échauffé par le charbon qui s'allume, que, si l'on vient à présenter un papier allumé à la porte de la chape, la vapeur qui traverse prend feu, & produit une flamme vive & brillante.

Le charbon une fois allumé, cette flamme devient un brandon constant, qui s'élève à deux ou trois pieds au dessus de la chape, quand on la débarrasse de ses tuyaux.

Fort différente par sa légéreté & par son volume, de celle d'un simple brasier de charbon, cette flamme n'en diffère pas moins par sa couleur & par l'odeur qu'elle répand. On ne peut mieux la comparer, à cet égard, qu'à la vapeur enflammée d'une dissolution de fer dans l'acide vitriolique (1).

La première fois que nous fîmes l'expérience, c'étoit dans une maison dont le local ne nous avoit pas permis de choisir l'emplacement le plus convenable du fourneau; il étoit au rez-de-chaussée, & les tuyaux n'avoient point d'issue en dehors du cabinet. L'odeur d'acide sulfureux volatil qui se répandit dans la maison, étoit si forte, que nous ne voulûmes croire qu'elle venoit du fourneau, qu'après nous être assurés qu'on ne brûloit point de soufre dans la maison; nous avons fait respirer des oiseaux & des chats au dessus des tuyaux qui conduisoient cette vapeur en dehors, & non-seulement ils n'y ont plus respiré la mort ni l'asphyxie, mais ils n'ont paru même affectés d'aucune sensation incommode: nous-mêmes pouvons rendre le témoignage personnel d'avoir été exposés long-temps à cette vapeur, sans en éprouver d'autre déplaisance que celle de l'acide volatil sulphureux que nous respirions (a).

Voilà donc la vapeur mophétique des fosses dénaturée & invertie en une vapeur, non-seulement incapable d'altérer la salubrité de l'atmosphère, mais qui peut même en réformer les dispositions putrides, lesquelles, suivant les observations, ont dans la vapeur du soufre un de leurs meilleurs correctifs.

Ce n'est pas tout: nous avons observé que le feu supérieur rend le plus grand service aux ouvriers qui travaillent dans la fosse.

Dans une fosse fort mauvaise, ils avoient travaillé contre toute attente, sans accident, depuis cinq heures du soir jusqu'au lendemain midi. Pour mieux juger de la part qu'y avoit le fourneau que nous entretenions allumé sur le siége d'en-haut, nous le laissâmes éteindre; nous nous repentîmes de l'expérience, lorsque nous vîmes, peu d'instans après, un ouvrier pressé du plomb sortir de la fosse; un second ne pouvoir s'en retirer qu'à l'aide de ses camarades, & un troisième y tomber sans connoissance; accidens qui heureusement n'eurent point de suite pour les uns ni pour les autres (3).

Une circonstance digne de remarque, est ce que nous rapportoient les ouvriers, que le fourneau supérieur leur faisoit éprouver, dans la fosse, une chaleur forte & inaccoutumée; chaleur qui ne pouvoit être communiquée par le fourneau lui-même, placé à cinquante pieds au dessus du fol de la fosse; chaleur que, d'après quelques expériences qui trouveront place ailleurs, nous nous croyons fondés à regarder comme dépendante du courant d'air accéléré par le fourneau, & d'un mélange plus rapide de l'air atmosphérique avec celui des fosses.

Le second emploi du feu l'appelle dans la fosse même, où il a pour effet de porter, dans le centre du fluide mophétique, le principe de la

(1) Le feu peut bien décomposer les matières volatiles fétides et le gaz inflammable; mais il ne les rétablit pas en air respirable.

(a) Cependant l'acide sulfureux est un gaz mophétique et meurtrier comme les autres.

(3) Le véritable bon effet de ce fourneau est de déterminer un courant d'air respirable à travers la fosse, et de mêler le gaz d'un air fixe, qui résulte de la combustion avec assez d'air respirable, pour qu'il soit sans danger.

rarefaction & du mouvement, ou plutôt l'air, d'où dépend le salut des ouvriers. Quelque avantage qu'ils retirent du feu supérieur contre les accidens du plomb, il s'en faut beaucoup que ce moyen soit toujours suffisant.

Soit alors établi dans la fosse un fourneau, qu'un trépied élevera au dessus de la matière. Le fourneau, tel que nous l'avons mis en usage, consiste en un foyer orbiculaire, percé dans toute son étendue de nombre de registres & surmonté d'un dôme, par la porte duquel s'introduit le charbon. Sur ce dôme s'ajustent des tuyaux de tôle qui doivent aller répondre à la poterie du fourneau supérieur.

Pour mieux reconnoître l'effet de ce fourneau, nous l'avons fait allumer tout seul, & il a déterminé sans le secours des soufflets ventilateurs un courant de vapeurs assez considérables, pour former à l'extrémité des tuyaux une fumée épaisse de la grosseur du bras.

Les dangers connus du charbon allumé dans un endroit renfermé, donnent sans doute un air de singularité au moyen que nous proposons; il n'est peut-être pas moins singulier de voir le charbon s'allumer & brûler avec la plus grande vivacité, au milieu d'un fluide, qui s'éloigne si fort de l'air atmosphérique (1).

Quoi qu'il en soit, ce fourneau présente aux vuidangeurs le secours le plus utile, & une fosse dont nous parlerons bientôt en offrira la preuve la plus complette. Nous nous sommes trouvés dans cet appareil n'avoir fait qu'exécuter en grand, ce qu'ils connoissoient déjà en petit.

Ils nous apprirent que, dans la circonstance du plomb, ils se trouvent assez bien de ces deux expédiens; l'un est une chandelle allumée qu'ils suspendent par une ficelle dans le tuyau d'aisance au rez-de-chaussée; nous avons vu en effet cette chandelle, lorsqu'elle reste allumée, ce qui ne lui arrive pas toujours, s'environner d'un petit courant de vapeurs sensibles, & qui forment des ondulations autour de la lumière; l'autre expédient est un poêle de feu qu'ils descendent dans la fosse où elle s'éteint souvent; mais lorsqu'elle reste allumée, alors, disent-ils, le plomb se précipite, & ils en conçoivent un bon augure.

De la chaux.

Quelques idées précoces sur le principe du plomb & de la mine, nous avoient suggéré une expérience, qui étoit de développer beaucoup d'alkali volatil à la fois dans les fosses, par le moyen de la chaux.

En conséquence, nous en projetâmes une bonne quantité dans la vanne; nous étions sur le bord de la fosse, & nous n'eûmes pas la moindre sensation de l'alkali volatil, que nous attendions; mais ce qui nous valoit beaucoup mieux, nous apprimes que la chaux avoit la faculté de corriger les émanations des vannes, au point que de l'air infecte que nous faisoit respirer celle-ci, il nous sembla passer dans l'air frais & légèrement vaseux qu'on respire au bord d'un étang. Ce changement s'opéra en un clin d'œil, & l'odeur fut un bon quart-d'heure à revenir dans sa première force, & le même moyen la fit disparoître de nouveau.

Cet expérience en amena une autre; nous fîmes couvrir d'un demi pouce de chaux vive, la superficie d'un tonneau rempli; un ouvrier y brouilla légèrement cette chaux, dans l'instant on cessa de distinguer l'odeur naturelle au sujet.

C'est donc avec le plus grand avantage que les vuidangeurs auront recours à des projections de chaux, lorsqu'il s'agira de se défendre dans l'épuisement des vannes, contre la mitte & le plomb, qui commencent souvent dès cette partie de leur travail. Nous avons vu le méphitisme des plus mauvaises vannes réprimé par ce moyen, de manière à nous faire penser que, pour mettre les ouvriers à l'abri de tout accident dans les fosses, il ne faudroit peut-être que pouvoir d'avance pénétrer de chaux la masse des matières.

On a aussi dans la chaux le moyen utile de suppléer au défaut du cabinet du ventilateur, dans le cas où le local ne permettant pas de le dresser, l'ouverture des fosses peut répandre l'infection dans les environs. De la chaux jetée dans les fosses à reprises convenables remédiera à l'inconvénient.

La chaux est encore une ressource pour ces fosses que nous avons dit répandre, après leur vuidange, une infection considérable de quelques jours, comme pour celle à qui la même chose arrive dans certains changemens de temps.

A l'exposé que nous venons de faire de nos moyens, nous joignons le récit de leur application à la vuidange d'une fosse très-propre à constater leur efficacité.

Cette fosse dépendant d'une maison sise rue Galande, au coin de celle des Anglais, très-célèbre dans le voisinage & parmi les vuidangeurs par le nombre d'hommes à qui elle a coûté la vie, on n'avoit jamais fait qu'en commencer la

(1) Il ne brûle qu'à la faveur de l'air de l'atmosphère, qu'il force d'entrer dans la fosse, et qui le traverse; car si la fosse étoit bouchée, il ne brûleroit pas.

vuidange ſans pouvoir l'achever, & un vuidangeur venoit de l'abandonner après une nuit de travail, durant laquelle on avoit été obligé de reporter chez eux pluſieurs ouvriers pris du plomb.

Le ventilateur fut aſſigné pour voir dire qu'il ſera tenu d'entreprendre la vuidange de cette foſſe; ce qu'il a fait ſous nos yeux & aſſiſté de nos moyens.

Nous nous y ſommes tranſportés le 27 novembre dernier; la clef avoit été levée le matin & le cabinet du ventilateur poſé, la ſonde que l'on jeta en notre préſence tevint chargée d'une vanne d'un verd foncé, dans laquelle nageoit une immenſe quantité de débris de cadavres, la maiſon ayant été occupée long-temps par un démonſtrateur d'anatomie.

Nous déſirions voir commencer le travail ſans aucuns de nos ſecours; mais l'expérience ne fut pas de longue durée. L'ouvrier entré dans le cabinet pour ſe mettre à puiſer la vanne, y reſta à peine quelques minutes qu'il ſe trouva atteint de la miaſte & du plomb aſſez vivement pour n'y pouvoir plus tenir ſans danger, & il ſortit.

Alors nous fîmes jeter dans la foſſe deux boiſſeaux de chaux vive dont l'effet fut de faire ceſſer ſur le champ l'infection horrible qu'elle répandoit. Nous fîmes en même temps allumer le feu du fourneau que nous avions fait placer, non ſur le ſiége le plus élevé, comme nous l'avions déſiré, mais ſur celui du rez-de-chauſſée, auquel les circonſtances nous réduiſoient.

Le travail devenu tout différent pour les ouvriers a continué depuis cinq heures du ſoir juſqu'à ſept heures du matin, moyennant l'attention de faire de nouvelles projections de chaux, à meſure que le méphitiſme ſembloit renaître dans la vanne.

Les ouvriers qui avoient paſſé cette nuit quittèrent l'atelier ſans fatigue extraordinaire, & ſans ſe plaindre de leur travail, n'accuſant que le dégoût que leur cauſoit l'extraction de tant de parties de cadavres. Les quatre projections de chaux qui avoient eu lieu avoient tellement corrigé la vanne, que les ouvriers qui continuèrent à l'épuiſer le lendemain furent diſpenſés d'avoir recours de nouveau à ce moyen pendant la durée de leur travail, & s'en tirèrent comme les premiers ſans accident. Circonſtances d'autant plus frappantes que c'eſt le contraire de ce qui arrive ordinairement, les vannes devenant de plus en plus mauvaiſes dans les progrès de la vuidange.

La vanne épuiſée, il fut queſtion, pour les ouvriers, de s'établir dans la foſſe; le premier qui y deſcendit n'y put reſter que ſix minutes & en ſortit avec la miaſte & le plomb; un ſecond eut le même ſort au bout de ſept minutes de ſéjour dans la foſſe.

Nous avions diſpoſé un appareil qui paroiſſoit nous promettre d'être utile en pareilles circonſtances, nous profitâmes de l'occaſion pour en faire l'eſſai.

C'étoit deux tuyaux de cuirs deſtinés à porter aux vuidangeurs, l'un de l'eau & l'autre de l'air, garnis antérieurement de rondelles de fer-blanc, pour empêcher leur affaiſſement; ces deux tuyaux aboutiſſent à une eſpèce de collier que devoit ſe paſſer le vuidangeur, de manière qu'il eut, en quelque ſorte, ſous le nez un courant d'air & d'eau.

Un troiſième ouvrier ſe diſpoſant à deſcendre dans la foſſe, nous l'engageâmes à ſe prêter à l'expérience; au bout de quatre minutes il nous demanda de l'air, que nous lui paſſâmes en faiſant jouer un gros ſoufflet qui s'embouchoit au tuyau. Deux minutes après ne ſe trouvant pas mieux apparemment, il nous demanda de l'eau, on lâcha un robinet qui en remplit le tuyau, elle ſortoit en forme de pluie, au moyen d'une eſpèce d'arroſoir qui terminoit ce tuyau. Tout l'effet de ces deux ſecours combinés ſe réduiſit à lui procurer le moyen de reſter dans la foſſe plus long temps que les autres. Il ne fut obligé de remonter qu'au bout de quatorze minutes.

Nous eſſayâmes auſſi de faire reſpirer un ouvrier à travers une mouſſeline claire imbibée d'alkali fixe; cette expérience ne lui procura qu'une incommodité de plus & le fit remonter plutôt encore que les autres.

Nous ne voulûmes pas différer plus long-temps l'établiſſement du fourneau dans l'intérieur de la foſſe, en conſéquence il fut dreſſé le plus près poſſible de l'heurie. On le remplit de charbon, & en moins de cinq minutes il tira avec une vivacité ſurprenante. L'effet de ce fourneau ne ſe fit pas long-temps attendre: en un quart d'heure la foſſe n'étoit pas reconnoiſſable, tandis qu'auparavant l'ouvrier y pouvoit à peine reſter le temps d'emplir un demi-tonneau. Les premiers deſcendus dans la foſſe après la poſe du fourneau, en remplirent juſqu'à quatre de ſuite, & étoient en état d'aller plus loin, ſi l'inſpecteur, ayant égard à leur fatigue précédente, n'avoit jugé convenable de borner les ſecouſſes à ce nombre. On appelle ſecouſſe, ce que les trois mêmes ouvriers peuvent faire ſans interruption.

Le travail ſe trouva ſuſpendu par la nuit du ſamedi au dimanche; mais en quittant la foſſe, on eut, comme nous l'avions recommandé, la précaution de charger le fourneau de charbon.

Digitized by Google

Le travail fini, ſuivant l'uſage, par l'attaque de l'heurte, cette partie redoutable au vuidangeur dans toutes les foſſes, & qui dans celle-ci, ſurtout, pouvoit leur inſpirer de juſtes craintes, on le trouva beaucoup ramolli, & ce ramoliſſement, ouvrage du fourneau, en donnant lieu au dégagement de la vapeur mophétique, l'avoit rendu auſſi innocent qu'il peut-être.

Les ouvriers ſortirent ſains & ſaufs de cette foſſe meurtrière, dont la vuidange, à l'aide de nos moyens, étoit devenue la vuidange d'une foſſe ordinaire.

Ce fut le terme de nos expériences dont le ſuccès nous payoit trop bien des dégoûts auxquels elles nous expoſoient, pour qu'il nous ſoit permis de les mettre en ligne de compte.

Extrait des regiſtres de l'académie royale des ſciences; du 8 juillet 1778.

M. Cadet le jeune ayant lu à l'académie royale des ſciences, le 11 février de cette année, un mémoire qui a pour titre: *obſervations ſur les foſſes d'aiſance, & moyens de prévenir les inconvéniens de leur vuidange*, par MM. Laborie, Parmentier & Cadet, membres du collége de Pharmacie, la compagnie a nommé MM. de Lavoiſier, de Fougeroux & de Milly, pour examiner leſdites obſervations & vérifier l'efficacité des moyens propoſés.

Nous allons rendre compte à l'académie, dans ce rapport, non-ſeulement des travaux de MM. Cadet, Parmentier & Laborie, mais encore des différentes expériences que nous avons faites ſur une matière auſſi déſagréable, dans l'intention de trouver un moyen, s'il étoit poſſible, d'en diminuer l'odeur, & les inconvéniens qu'éprouvent les ouvriers, lorſqu'ils en font la vuidange.

Nous commencerons par les obſervations de MM. Cadet, Parmentier & Laborie, contenues dans un mémoire diviſé en ſix articles, terminé par une diſſertation ſur les moyens de prévenir les inconvéniens attachés à la vuidange des foſſes d'aiſance.

Ces meſſieus remarquent d'abord dans le préambule, que les foſſes d'aiſance, lorſqu'on les vuide ſans précaution, ne ſe bornent pas à répandre dans l'atmoſphère, des vapeurs mophétiques & malfaiſantes, des plus contraires à la ſalubrité de l'air, mais que leurs émanations ſont funeſtes & meurtrières aux malheureux ouvriers, que la misère a devoué à l'affreux & périlleux travail de vuider les latrines: pour appuyer cette aſſertion par des exemples frappans, ils citent trois malheureux vuidangeurs, qui périrent l'année dernière, à Saint-Denis, à la vuidange d'une foſſe, & onze autres infortunés qui eurent le même ſort dans une maiſon de la rue Saint-Louis au marais, dont la mort eſt conſtatée par un procès-verbal, qui eſt entre les mains de MM. Cadet, Parmentier & Laborie; ces meſſieurs ont été chargés par M. le lieutenant-général de police, de chercher à remédier à ces terribles accidens que l'humanité ne ſauroit voir avec indifférence.

Avant d'entrer dans le détail de leurs obſervations ſur les phénomènes qu'ils ont remarqués, ils font connoître dans l'article premier les termes techniques, uſités par les vuidangeurs, tels que nous allons les rapporter, pour pouvoir nous-mêmes nous en ſervir dans la deſcription de nos opérations.

Ces ouvriers diſtinguent dans leurs travaux, la croûte, la vanne, la heurte & le gratin; ils entendent par la croûte, les parties les plus denſes, qui couvrent ordinairement la ſurface de la matière.

La vanne eſt le nom de la matière fécale, moins denſe qui ſe trouve ſous les croûtes.

La heurte, eſt un amas pyramidal de matière qui a emprunté la forme du tuyau du ſiége d'aiſance, dans lequel il s'eſt moulé, & qui, en deſſéchant, a acquis un degré de ſolidité qui force les ouvriers à ſe ſervir de la bêche ou de la houe pour l'attaquer.

Les auteurs du mémoire décrivent les maladies qui attaquent ſubitement les vuidangeurs. On diviſe ces maladies ſous deux dénominations, *la mitte* & *le plomb*.

Ce que l'on appelle la *mitte*, ſe fait reſſentir ſouvent ſeul, mais le plomb ne va jamais ſans la *mitte*.

La première commence par un enchifrenement, auquel ſe joint bientôt une douleur dans le fond de l'œil, qui ſe propage dans les ſinus frontaux. Le globe de l'œil & les paupières deviennent en même temps rouges & enflammés: juſques-là, ce n'eſt qu'une mitte ſimple; mais les ouvriers en reconnoiſſent une ſeconde, qu'ils nomment *mitte graſſe*, laquelle répand ſur la vue une eſpèce de voile, & les jette pour un jour ou deux, dans une cécité abſolue, accompagnée d'inflammation & de douleurs conſidérables.

Le remède le plus prompt de la mitte ſimple, eſt de reſpirer l'air libre & pur. Huit ou dix minutes ſuffiſent pour la guériſon; le nez coule, les yeux pleurent, & la douleur, ainſi que les rougeurs, ſe diſſipent.

Les auteurs du mémoire diſent que, pour hâter l'eſpèce d'évacuation dont on vient de parler,

Digitized by Google

ils ont fait reſpirer à des ouvriers attaqués de la mitte, de l'alkali volatil, & qu'ils furent ſoulagés par un écoulement plus prompt; mais qu'ils eurent toujours beſoin d'aller reſpirer l'air pendant quelques minutes avant de reprendre leur travail.

Ces meſſieurs ajoutent enſuite que, pour s'aſſurer de la manière dont l'alkali volatil agiſſoit dans les aſphyxies, ils ſaiſirent dans une autre occaſion l'inſtant intermédiaire qui précède l'aſphyxie complette, c'eſt-a-dire, celui où l'homme attaqué par le plomb, module des ſons involontairement, a la bouche béante, la reſpiration gênée; & dans ce moment ils préſentèrent, citent-ils, d'une main un flacon ouvert d'alkali volatil ſous les narines du malade, & de l'autre ils lui mirent dans la bouche le bouchon mouillé de cette liqueur; ce qui n'a produit aucun effet.

Le vinaigre paroît agir plus directement dans l'accident du plomb; c'eſt ce qui ſera prouvé par l'expérience dont nous aurons occaſion de parler dans un inſtant.

Les vuidangeurs ſe guériſſent de la mitte graſſe, en s'appliquant ſur les yeux des compreſſes imbibées d'eau fraiche qu'ils renouvellent ſouvent, après s'être mis préalablement dans le lit.

Le plomb affecte les ouvriers de différentes manières, qu'ils prennent pour autant de ſortes de plomb; ils en comptent juſqu'a dix-ſept, mais dont ils n'ont pas pu donner des caractères diſtinctifs.

Les effets du plomb, cauſent une contraction dans le goſier; des cris involontaires & quelquefois modulés, ce qui fait dire aux ouvriers que le plomb les fait chanter, la toux convulſive, le rire ſardonique, le délire, l'aſphyxie, & enfin la mort; tels ſont les différens accidens, par leſquels paſſent ceux qui ſont pris par le plomb; mais il n'arrive que trop ſouvent, ſuivant les auteurs du mémoire, que l'on retire de la foſſe le vuidangeur mort, avant qu'on ait pu remarquer aucun des accidens qui pouvoient l'annoncer, & qu'on vient de décrire.

Les auteurs du mémoire, diſent avoir fait jeter force d'eau fraiche au viſage des ouvriers attaqués du plomb, & leur avoir fait reſpirer de l'alkali volatil, ſans s'apercevoir que ces ſecours leur aient été d'aucune utilité ſenſible.

Ce n'eſt pas ſeulement dans l'intérieur des foſſes que la mitte & le plomb exercent leur action dangereuſe; on a vu, diſent ces meſſieurs, nombre de fois à l'ouverture des foſſes, les vapeurs meurtrières jeter dans l'aſphyxie les hommes & les animaux qui étoient à portée de les reſpirer.

Les vuidangeurs prétendent que les foſſes ne ſont jamais plus dangereuſes que lorſque les pois & les fèves ſont en fleurs. On remarque avec raiſon, dans le mémoire que, ſi ces obſervations des ouvriers ſont vraies, ce n'eſt que parce que dans la ſaiſon où la floraiſon des fèves ou des pois a eu lieu, la température de l'atmoſphère favoriſe la fermentation, qui s'excite d'autant plus aiſément dans les foſſes, que la matière qu'elles renferment eſt ſi fermenteſcible, qu'elle bout comme de la vendange, ou de la bière nouvelle, dans les tonneaux dans leſquels on la tranſporte. On eſt même obligé de laiſſer juſqu'à ſix pouces de vuide à chaque tinette, pour que les couvercles ne ſautent pas dans le tranſport.

Selon ces meſſieurs, tout ce qui peut faciliter une fermentation quelconque, augmente la malignité des foſſes. Les eaux des cuiſines, celles des blanchiſſeuſes, les matières végétales; mais ce qu'on n'imagineroit pas, & qui mériteroit n'être vérifié par une ſuite d'obſervation c'eſt que les plâtres & les teſſons de poterie produiſent à-peu-près le même effet.

MM. Cadet Parmentier, & Laborie diſent, d'après les vuidangeurs, qu'il y a des foſſes où les ouvriers ne ſont point expoſés aux accidens funeſtes *du plomb* & *de la mitte*, & qu'ils nomment *bonnes*. Ce ſont celles où la matière eſt homogène, c'eſt à-dire ſans aucun mélange étranger à la matière fécale, telles ſont celles des caſernes, des colléges & des maiſons religieuſes.

L'ordinaire eſt de rencontrer des foſſes alternativement bonnes & mauvaiſes, à qui il arrive de changer juſqu'à dix fois de caractère en vingt-quatre-heures.

La troiſième claſſe eſt celles qui ſont conſtamment malfaiſantes, & dans leſquelles les ouvriers peuvent à peine travailler quelques inſtans de ſuite.

Les auteurs du mémoire font mention d'une opinion qui règne parmi le peuple, qui ne nous paroît pas dénuée de vraiſemblance, & qu'il eſt eſſentiel de faire connoître.

Le peuple croit que les foſſes nouvellement vuidées ſont dangereuſes à ceux qui ſe mettent trop tôt ſur les ſiéges d'aiſance, & qu'on s'expoſe à des hémorroïdes douloureuſes, & même à la dyſſenterie; ce qu'il y a de conſtant, diſent ces meſſieurs, c'eſt que ſouvent les foſſes, après avoir été vuidées, continuent pendant un jour ou deux à répandre une odeur plus fétide & plus mauvaiſe qu'avant & pendant la vuidange. Il n'eſt pas moins conſtant que les foſſes nouvellement vuidées ne ſont pas exemptes des mophètes, de la mitte & du plomb, comme l'éprouvent les maçons qu'on emploie à réparer les murs de ces foſſes, moins

Digitized by Google

accoutumés à ces émanations terribles que les vuidangeurs, ils y succombent plus aiſément. Les auteurs du mémoire citent deux maçons qui ſont péris par le plomb depuis peu à Vaugirard, & deux autres dans la rue Boucherat: ils disent encore que telle foſſe où les vuidangeurs n'avoient éprouvé aucuns accidens, devient très-mauvaiſe lorſqu'ils la quittent; parce qu'une portion de la vanne ou matière fluide, qui s'étoit infiltrée dans les terres adjacentes, rentre dans la foſſe avec le caractère mophétique qu'elle a acquis par ſon union avec des matières étrangères.

Ainſi les foſſes mal conſtruites, & qui laiſſent échapper les matières, ſont d'autant plus à craindre, que non-ſeulement elles rempliſſent l'atmoſphère de vapeurs les plus nuiſibles, même après qu'elles ſont vuidées; *mais qu'elles infectent l'eau des puits, dont ſouvent les boulangers ſe ſervent pour pétrir le pain; ce qui eſt aſſurément digne de l'attention du gouvernement.* Ces inconvéniens pourroient être aiſément prévenus par un réglement ſur la la conſtruction des foſſes.

Les auteurs décrivent enſuite les changemens qui ſont à faire pour parer les inconvéniens dont nous venons de parler; mais le détail en ſeroit trop long, nous nous contenterons de dire que la nouvelle conſtruction qu'ils propoſent, d'après les idées d'un architecte qu'ils ont conſulté, nous a paru capable de prévenir les inconvéniens qu'on reproche avec juſtice à l'ancienne.

On n'imagineroit pas que parmi les propriétés malfaiſantes de cet air infect, il s'en trouve de médicinales. Ces meſſieurs aſſurent cependant que les vuidangeurs y trouvent le remede & le préſervatif de pluſieurs maladies.

Ils ſont exempts de la galle, & ils peuvent, ſans danger de la gagner, coucher avec des gens qui en ſont infectés. Un galeux qui ſeroit employé parmi les vuidangeurs, eſt aſſuré de voir diſparoître ſa galle ſous peu de jours; ils ſont pareillement exempts de dartres, d'érésipèles, d'engelures & de gerçures aux mains; les écorchures & les petites bleſſures qu'ils peuvent ſe faire ſe guériſſent en vingt-quatre heures; mais les vuidangeurs ne guériſſent point des maladies vénériennes, les accidens s'aggravent malgré l'uſage des remèdes; il faut qu'ils ſuſpendent leurs travaux, ſans quoi les guériſons ſont toujours imparfaites, & la maladie ne tarde pas à reparoître dans toute ſa violence.

En général les vuidangeurs ont le teint mauvais, leur peau eſt luiſante, leurs cheveux refuſent de croître, & leur vieilleſſe, toujours prématurée, eſt accompagnée ordinairement de cécité & de paralyſie.

Les auteurs du mémoire remarquent que l'air inflammable ne ſe rencontre pas dans toutes également. Nous en avons vu des unes & des autres; il y en a où cet air, lorſqu'on approche une chandelle ou du papier allumé, fournit une flamme qui dure long-temps, mais elle eſt ſi légère, à ce qu'ils aſſurent, qu'elle ne met pas le feu aux corps combuſtibles auxquels elle touche immédiatement; elle peut, tout au plus, gréſiller les cheveux & la barbe des ouvriers, ſans endommager leurs vêtemens.

On vient de dire que l'on trouve dans les foſſes d'aiſance, du véritable ſoufre. MM. Cadet, Parmentier & Laborie en ont remarqué dans une foſſe à deux endroits différens.

1°. Ils en ont obſervé une conche à-peu-près d'une ligne d'épaiſſeur qui couvroit la ſurface intérieure de la clef, qui étoit ſous forme concrète & friable comme le ſoufre ordinaire.

2°. Ils en ont aperçu ſur la ſurface de la croûte, qui y deſſinoit, diſent ils, une eſpèce d'ovale d'un blanc jaunâtre.

Ce ſoufre analiſé s'eſt trouvé exactement le même que le ſoufre ordinaire; en effet la matière inflammable contenue en ſurabondance dans les matières fécales & qui ſe dégage dans la fermentation & décompoſition des matieres, doit ſe combiner, par la loi des affinités, avec l'acide qui entroit comme une des parties conſtituantes de ces mêmes matières, & ſur-tout des végétaux qui s'y trouvent mélangés & avec celui de l'air, d'où réſulte un ſoufre. Ce même ſoufre une fois formé ne tarde pas à s'unir avec les alkalis, ſi abondans dans les matières putrides; d'où il réſulte un véritable *hepar ſulphuris*, ou foie de ſoufre, qui ſe décompoſe enſuite par l'action de l'acide qui continue à ſe dégager des matières qui ſe trouvent dans les foſſes d'aiſance en fermentation, il agit ſur le foie de ſoufre, le décompoſe à ſon tour, & l'odeur s'en répand dans les environs, ce que nous avons remarqué d'une manière des plus ſenſibles dans une foſſe de la rue de Jouï; d'où il réſulte que les foſſes d'aiſance qui ſont dans les baſſes-cours, où les cochers jettent des bouchons de foin ou de la paille, où l'on fait couler l'eau des blanchiſſeuſes, où il tombe des vieux linges, du papier, &c. contiennent plus de foie de ſoufre, & ſont plus dangereuſes que celles dont les matières ſont homogènes, comme les vuidangeurs le remarquent. Dans celles que nous avons vu, il y en avoit une, rue de Jouï, qui rendoit une odeur de foie de ſoufre inſupportable, une autre qui étoit au temple où cette odeur ſe faiſoit à peine ſentir; mais nous aurons encore lieu de parler de cette obſervation d'où nous tirons des conſéquences pour tâcher d'établir une théorie ſur la nature des émanations

émanations des foſſes d'aiſance, ſur leurs effets dangereux, & ſur les moyens de les diminuer.

Les auteurs du mémoire après avoir détaillé, dans ſix articles, tous les accidens occaſionnés par la vuidange des foſſes, dont les principaux ſont :

1°. D'infecter l'air au point de le rendre ouiſible à la ſanté des citoyens, ou, tout au moins, à leur être déſagréable par l'odeur infecte qui s'y répand, & dont on eſt toujours plus ou moins incommodé ſuivant le degré de ſenſibilité du genre nerveux de ceux qui le reſpirent.

2°. De cauſer la mort journellement à pluſieurs ouvriers, d'occaſionner & d'accélérer la vieilleſſe à ceux qui ne périſſent pas ſur le champ. Ces meſſieurs donnent pluſieurs moyens pour prévenir ces accidens dont quelques-uns nous ont paru effectivement répondre avec efficacité au but qu'on ſe propoſe.

Ces moyens ſont trop intéreſſans pour ne pas en rendre un compte très-détaillé à l'académie.

Le premier a été imaginé par une compagnie connue ſous le nom du ventilateur, dont la manière d'opérer empêche l'horrible vapeur des foſſes de ſe répandre dans le voiſinage, & la porte dans l'atmoſphère à une hauteur conſidérable.

L'appareil dont on ſe ſert pour produire ces effets, conſiſte dans une eſpèce de cabinet en planches bien jointes & ſolidement aſſemblées, fermant à doubles portes, dont on verra l'uſage par la ſuite. Ce cabinet ſe poſe ſur l'ouverture de la foſſe, & s'y adapte exactement par le moyen du plâtre gâché avec lequel on le ſcèle ; trois ſoufflets ſont placés en dehors dont les buſes conduiſent le vent dans l'intérieur du cabinet, qui devient une eſpèce de magaſin d'air, lorſque les ſoufflets jouent ; deux buſes ſont placées horiſontalement & poſées de manière que le vent qu'elles fourniſſent raſe le ſol, & paſſe pardeſſus l'orifice de la foſſe, ſur lequel elles entretiennent une nappe de vent frais. La troiſième buſe eſt placée dans la partie ſupérieure du cabinet, & ſouffle perpendiculairement de haut en bas. Avant de faire jouer les ſoufflets & d'ouvrir la foſſe, on a ſoin préalablement, de boucher tous les orifices des ſiéges d'aiſance qui répondent à ladite foſſe, excepté celui qui eſt au plus haut étage & le plus voiſin du toit.

On établit ſur celui-là un grand entonnoir de fer-blanc, renverſé, aſſez vaſte pour couvrir l'orifice du ſiége ; on le lute avec du plâtre, & on poſe deſſus cet entonnoir, pluſieurs tuyaux de tôle ou de fer-blanc, que l'on prolonge juſqu'au deſſus du toit.

On voit aiſément, d'après cette diſpoſition, que lorſque les ſoufflets ſont en plein jeu, il doit s'établir un courant d'air qui part du cabinet & s'élève dans l'atmoſphère, chargé des vapeurs infectées de la foſſe.

Le ventilateur tel que nous venons de le décrire, ne ſuffiroit pas encore pour empêcher l'odeur de ſe répandre aux environs, ſi par des précautions & une manière particulière d'emplir les tinettes & de les ſortir du cabinet, on n'interceptoit pas, pour ainſi dire, les émanations infectes.

La compagnie du ventilateur a porté ſes ſoins & l'adreſſe dans ſa manœuvre, s'il eſt poſſible de de parler ainſi, juſqu'à la propreté ; on en jugera par la deſcription ſuccincte que nous allons en faire.

Le cabinet dont nous venons de parler, eſt aſſez ſpacieux pour contenir deux tonneaux & un ouvrier pour les remplir ; ces tonneaux ſont couverts d'un ſurtout de cuir qui les garantit des écla-boſſures, & ſurmonté d'un grand entonnoir, de manière qu'on les remplit ſans riſquer de ſe ſalir en dehors ; quand ils ſont pleins, on les bouche avec un couvercle qui entre juſte & que l'on enfonce à coups de maillet ; on lute encore ces couvercles avec du plâtre.

On ſe reſſouviendra que le cabinet a deux portes qui laiſſent entr'elles un eſpace qui forme une eſpèce d'antichambre. Quand on veut ſortir les tonneaux, on ouvre la première porte intérieure, & on les tranſporte dans l'antichambre ; on referme la première porte, avant d'ouvrir l'autre : moyennant cette manœuvre, la vapeur ne ſe communique point au-dehors ; enfin ces tonneaux ne reviennent à l'atelier qu'après avoir été lavés à pluſieurs eaux & broſſés exactement, au point de n'avoir aucune odeur.

La compagnie du ventilateur a formé un établiſſement très-bien entendu pour le lavage des tonneaux. Un de nous s'eſt tranſporté ſur les lieux pour examiner cet établiſſement & prendre une idée de la manœuvre du lavage.

C'eſt ainſi, diſent les auteurs du mémoire, que la vuidange des foſſes eſt devenue par le moyen du ventilateur, une opération dont on s'aperçoit à peine dans le voiſinage.

Par quelle fatalité, ajoutent ces meſſieurs, eſt il permis encore, au mépris de l'intérêt public, de ſuivre une autre pratique, dont le moindre inconvénient eſt d'infecter l'atmoſphère des éma-

nations putrides des foſſes? comme s'il n'étoit pas ſuffiſamment prouvé, que pernicieuſes à reſpirer pour l'homme en ſanté, elles peuvent coûter la vie aux malades : malheur à la femme en couche, aux fébricitans, à l'aſthmatique, aux poitrinaires qui y ſeront expoſés!

Nous pourrions ajouter, malheur encore à tous ceux qui ont le genre nerveux tant ſoit peu ſuſceptible. Un de nous connoît pluſieurs perſonnes qui, lorſqu'elles ſont expoſées à ces odeurs infectes, ſe trouvent mal; & leur ſanté eſt dérangée plus ou moins de temps, ſuivant la proximité & l'intenſité de l'odeur.

Malgré les avantages inexprimables du ventilateur ſur l'ancienne pratique, on ne ſauroit diſſimuler, comme le remarquent très-bien les auteurs du mémoire, qu'il ne reſte beaucoup de choſes à déſirer.

1°. Le vent excité par l'action des ſoufflets, eſt-il aſſez conſidérable pour vaincre la peſanteur de la colonne d'air, dont le diamètre répond à celui des tuyaux qui ſe prolongent au-deſſus des maiſons; & par conſéquent peut-il faire monter toutes les vapeurs de la foſſe? Le courant d'air eſt même ſi foible, qu'il ne fait pas vaciller les lumières des ouvriers; ainſi il y a apparence que la maſſe ou vapeur méphitique & pernicieuſe reſte preſque en entier dans la foſſe, & que les ouvriers qui la reſpirent n'en courent guères moins de danger.

2°. Mais en ſuppoſant, ce qui eſt en queſtion, que toutes les vapeurs des foſſes ſoient chaſſées dans l'air, elles n'en exiſtent pas moins dans l'atmoſphère, d'où elles retombent enſuite, & nuiſent de même aux hommes & aux animaux par leur propriété malfaiſante. Voici un fait qui prouve cette aſſertion.

Le ventilateur ayant été employé ſur une foſſe ſituée dans la rue Saint-Honoré, on en fit la vuidange, ſans qu'on s'aperçût de l'odeur dans la maiſon de qui elle dépendoit; cependant, diſent les auteurs du mémoire, cette même odeur infecta l'entrée du Carrouſel, quoiqu'éloigné de cent toiſes de l'endroit où l'on opéroit.

MM. Parmentier, Cadet & Laborie, diſent cependant avoir obſervé la vapeur des foſſes au ſortir de l'appareil du ventilateur; ils prétendent qu'elle forme au ſortir du tuyau une fumée aſſez forte pour être ſenſible à la vue, ainſi qu'à l'odorat. Cette vapeur eſt colorée, a des nuances variées de bleu, de verd, de noir, & quelquefois d'un blanc ſale, ce qui ſemble décider d'une manière affirmative, la queſtion ſur la puiſſance de l'air des ſoufflets, ſur les vapeurs des foſſes.

Ils ont fait reſpirer cette vapeur à des oiſeaux qui ſont tombés morts, ou du moins dans une aſphyxie qui y reſſembloit; un chat expoſé à cette vapeur, a eu le même ſort. Ce phénomène n'eſt pas nouveau pour les ouvriers du ventilateur; ils aſſurent l'avoir obſervé ſouvent ſur les oiſeaux, dont le hazard dirigeoit le vol trop près de cette vapeur, qui eſt ſi active, qu'elle agit ſur les tuyaux de métal par lequel elle paſſe; elle le ronge & le détruit en peu de temps; on nous en a fait voir qui ſont criblés de trous comme une écumoire.

MM. Cadet, Parmentier & Laborie, paſſent enſuite aux moyens de détruire la malignité de ces vapeurs.

Le feu eſt le moyen le plus efficace qu'ils emploient; pour cet effet ils placent un fourneau ſur l'orifice ſupérieur du tuyau principal de la foſſe d'aiſance, où les ouvriers du ventilateur plaçoient ci-devant l'entonnoir renverſé, dont nous avons parlé.

Ce fourneau eſt compoſé d'un tour de terre ſans fond ſurmonté d'une chappe, qui a une ouverture dans ſa partie intérieure, par laquelle on introduit le charbon; cette ouverture ſe ferme par une porte de tôle qui ſe meut ſur de petits gonds; la grille de fer néceſſaire pour ſoutenir les charbons, ſe trouve placée à quelques pouces au-deſſus de la baſe du fourneau. Dans la partie ſupérieure de la chappe, on adapte un tuyau de tôle, dont l'orifice ſupérieur ſurmonte le toit de la maiſon.

Le tout étant ainſi diſpoſé, lorſque l'intérieur du fourneau commence à s'échauffer, ſi l'on approche un papier, ou tous autres corps enflammés à la porte du fourneau, la vapeur qui le traverſoit prend feu ſubitement, & produit une flamme qui ſe fait voir au dehors; mais lorſque le charbon eſt une fois embraſé, cette flamme devient un brandon conſtant, qui s'élève à deux ou trois pieds au-deſſus de la chape, lorſqu'on le débarraſſe de ſes tuyaux: cette flamme diffère de celle qui eſt produite ordinairement par les charbons enflammés, par ſa couleur, par l'odeur qu'elle répand; on ne peut mieux la comparer à cet égard, diſent les auteurs du mémoire, qu'à la vapeur enflammée d'une diſſolution de fer dans l'acide vitriolique connue, en chimie, ſous le nom de chandelle philoſophique.

Ces meſſieurs ajoutent, qu'ayant fait une fois cette expérience dans un emplacement déſavantageux, où les tuyaux n'avoient point d'iſſue en dehors, il ſe répandit une odeur des plus fortes d'acide ſulphureux volatil, au point de faire croire qu'on brûloit du ſoufre dans le voiſinage. Ayant

Digitized by Google

enſuite fait reſpirer cette vapeur à des oiſeaux & à des chats, ces animaux n'en ont point paru être incommodés. MM. Cadet, Parmentier & Laborie, ayant été eux-mêmes expoſés long-temps à cette vapeur, aſſurent n'avoir éprouvé d'autre déplaiſance, pour nous ſervir de leur expreſſion, que celle que cauſe ordinairement l'acide ſulphureux volatil ſur ceux qui le reſpirent.

On voit par cette expérience, qui a été répétée ſous nos yeux, que cette vapeur auſſi dangereuſe que déſagréable à reſpirer, puiſqu'elle tue, comme nous l'avons rapporté, les animaux qui ſont expoſés à ſon action, ſe trouve dénaturée par le feu, & changée en une vapeur incapable d'altérer la ſalubrité de l'air, & de nuire aux hommes & aux animaux qui la reſpirent en plein air; les auteurs du mémoire vont plus loin, ils la croient capable de corriger les diſpoſitions putrides de l'atmoſphère, dont l'acide ſulphureux eſt regardé comme le meilleur correctif.

Le ſecond & le plus grand avantage, eſt que le fourneau ſupérieur détermine un courant d'air conſidérable, attire toutes les vapeurs méphitiques de la foſſe, au point de faciliter le travail des vuidangeurs qui peuvent le continuer, pendant pluſieurs heures de ſuite, ſans éprouver le moindre accident.

MM. Cadet, Parmentier & Laborie, rapportent que cette opération ayant été faite ſur une foſſe réputée très-mauvaiſe par les ouvriers, le travail ſe continua contre ce qu'on auroit oſé eſpérer, depuis cinq heures du ſoir juſqu'au lendemain à midi. Pour avoir un objet de comparaiſon, & mieux juger de la part que l'action du feu pouvoit avoir aux heureux changemens qu'on remarquoit, ces meſſieurs, laiſſèrent éteindre le fourneau; mais ils furent bientôt preſque dans le cas de ſe repentir de cette expérience, car quelques inſtans après que le feu fut éteint, un ouvrier fut attaqué par le plomb & ſortit de la foſſe; un ſecond ne s'en retira qu'à l'aide de ſes camarades, & un troiſième enfin y tomba ſans connoiſſance.

Les auteurs du mémoire rapportent un phénomène bien ſingulier obſervé par les ouvriers.

Ils prétendent ſentir, lorſque le feu eſt allumé, une chaleur très-forte & inconnue juſqu'alors dans le fond de la foſſe, quoique ce fourneau ſoit placé à plus de cinquante pieds au-deſſus du ſol. Ces meſſieurs, préſument d'après ces expériences dont ils ne nous ont pas fait part, que cette chaleur eſt occaſionnée par le mélange ſubit de l'air extérieur & de la vapeur des foſſes; mélange d'autant plus prompt que le feu ſupérieur détermine un courant d'air très fort.

Outre le fourneau ſupérieur, dont nous venons de parler, les auteurs du mémoire en ont encore établi un ſecond, qu'ils placent dans l'intérieur de la foſſe même; on établit une communication par des tuyaux de tôle entre ce fourneau, & le conduit en poterie, ſur l'orifice duquel eſt établi le fourneau ſupérieur.

Pour reconnoître l'effet de ce ſecond fourneau, on l'a fait allumer tout ſeul; & il a déterminé, à l'aide des ſoufflets, un courant de vapeurs qui ſortoit, à l'extrémité des tuyaux, une fumée épaiſſe de la groſſeur du bras.

Les vuidangeurs ont imaginé une méthode, qui reſſemble en petit à celle que MM. Cadet, Parmentier & Laborie ont exécuté en grand; ils ſuſpendent, par une ficelle, une chandelle allumée dans le tuyau d'aiſance au rez de chauſſée; & ils deſcendent dans la foſſe une poële de charbon allumée. L'une & l'autre s'éteignent ſouvent quand les vapeurs méphitiques ſont très-abondantes; mais lorſqu'elles reſtent allumées, les ouvriers en tirent un bon augure, & ils aſſurent par-là que le plomb ſe précipite (1).

Après les moyens dont nous venons de rendre compte, qui nous ont paru très efficaces pour détruire la malignité des vapeurs des foſſes d'aiſance; MM. Cadet, Parmentier & Laborie, en propoſent encore un autre, qui conſiſte à projeter de la chaux en poudre, & de la mêler avec les matières fécales. Cette méthode eſt très-connue, & ſe pratique dans pluſieurs endroits du royaume & d'Allemagne; nous avons répété cette expérience dans des tonneaux remplis de vannes, & nous ſommes obligés de convenir que l'odeur affreuſe, ſans être détruite abſolument, a été très-diminuée, & rendue preſque ſupportable. Ce changement s'opère aſſez ſubitement, & ne ſe renouvelle, que lorſque les vapeurs ont ſaturé la chaux, & redeviennent ſurabondantes, alors ſi on renouvelle les projections de chaux, le même phénomène a lieu, & l'odeur change de nature; ce qui fait croire à MM. Cadet, Parmentier & Laborie, que pour mettre les ouvriers à couvert de tous les accidens qui les menacent dans les foſſes, il ne faudroit peut-être que pénétrer & amalgamer, s'il nous eſt permis de parler ainſi, les matières des foſſes avec une quantité de chaux ſuffiſante. Ils propoſent donc ce moyen pour ſuppléer au cabinet du ventilateur, & aux fourneaux allumés, lorſque l'emplacement ne permettra pas d'en faire uſage, & lorſque l'engorge-

(1) On conçoit aiſément que l'extinction plus ou moins prompte de la chandelle allumée, doit leur indiquer la qualité de l'air de la foſſe, et que la poële de charbon allumés, eſt à l'inſtar de ce qui ſe pratique avec avantage dans les mines de charbon.

ment des poteries rendra l'exhalation des vapeurs impoſſible.

Enfin, après avoir propoſé les moyens dont nous venons de parler, ces meſſieurs citent l'application qu'ils en ont fait & les heureux effets qui en ſont réſultés.

Une foſſe ſituée dans la rue Galande, au coin de celle des Anglais, étoit célèbre dans le voiſinage & parmi les vuidangeurs, par le nombre d'hommes à qui elle avoit coûté la vie; juſques alors, diſent MM. Caſſet, Parmentier & Laborie, on avoit toujours commencé la vuidange ſans pouvoir l'achever. Un maître vuidangeur venoit tout récemment d'y renoncer après une nuit de travail, pendant laquelle pluſieurs ouvriers avoient été pris du plomb, & avoient péri miſérablement. Le ventilateur entreprit la vuidange de cette foſſe mortelle: le cabinet fut dreſſé & la clef enlevée, on aperçut une quantité énorme de débris anatomiques qui rendoit cette foſſe ſi dangereuſe.

MM. Cadet, Parmentier & Laborie, déſirant voir la différence du travail, ils le firent commencer d'abord ſans appliquer leurs moyens ſecourables; le premier ouvrier qui ſe mit à puiſer la vanne, fut après quelques minutes attaqué très-vivement de la mitte & du plomb; ils firent alors uſage de la chaux vive, à la quantité de deux boiſſeaux, qui fit ceſſer l'infection horrible qui ſe répandoit; en même temps ils firent allumer le feu du fourneau, placé non ſur le ſiége d'aiſance le plus élevé, comme ces meſſieurs l'auroient déſiré, mais ſur celui du rez de chauſſée, auquel la ſituation du lieu les réduiſoit; par ces deux moyens réunis, le travail ſe continua ſans accident, depuis cinq heures du ſoir juſqu'à ſept heures du matin.

La vanne épuiſée, il falloit que les ouvriers s'établiſſent dans l'intérieur de la foſſe; le premier qui y deſcendit, fut, au bout de ſix minutes, attaqué de la mitte & du plomb, & le ſecond eut le même ſort une minute plus tard.

Pour varier les ſecours & tâcher d'en trouver de plus efficaces, MM. Cadet, Parmentier & Laborie, employèrent en cette occaſion des tuyaux de cuirs, par leſquels ils faiſoient parvenir de l'air frais & de l'eau aux gens qui travailloient au fund de la foſſe.

Un troiſième ouvrier ayant remplacé les deux qui s'étoient trouvé mal, au bout de quatre minutes il demanda de l'air; on lui en fit paſſer, en faiſant jouer un ſoufflet, auquel étoit adapté un des tuyaux de cuir, dont nous venons de parler, & qui lui répondoit ſous le nez; deux minutes après, ne ſe trouvant pas mieux, il demanda de l'eau; on lâcha un robinet, & le tuyau de cuir ſe remplit. Une pomme d'arroſoir terminoit ce tuyau, & répandoit l'eau en forme de pluie.

L'effet de ces deux ſecours combinés, ſe réduiſit au petit avantage de reſter dans la foſſe quatorze minutes au lieu de ſept, au bout deſquelles il fut obligé de remonter; on fit auſſi reſpirer de l'alkali à travers un mouchoir qui en étoit imbibé, à un ouvrier qui travailloit au fond de la foſſe; mais cette expérience ne lui procura qu'une incommodité de plus, & le fit remonter plutôt que les autres.

On a vu ci-devant que MM. Cadet, Parmentier & Laborie, avoient imaginé, pour accélérer le courant d'air, de placer un ſecond fourneau, dans le fond de la foſſe, qui, par des conduits de tôle, communiquoit avec le tuyau d'aiſance, ſur lequel étoit poſé le fourneau ſupérieur.

Quand la vanne fut enlevée, & que l'eſpace fut aſſez grand, ils établirent ce ſecond fourneau dans l'intérieur de la foſſe, le plus près de la heurte qu'il leur fut poſſible (les deſſins qu'ils ont joints à leur mémoire, repréſentent très-bien cette diſpoſition). Il fut moins de cinq minutes à s'allumer, & commença à tirer avec une vivacité étonnante; effet qu'il eſt aiſé aux phyſiciens de comprendre, car l'intérieur de la foſſe étant rempli de vapeurs très-denſes, qui réſiſtent à l'effort de la peſanteur de l'air extérieur, ſe raréfient par la grande chaleur, & ſe portent du côté où elles trouvent moins de réſiſtance; le fourneau ſupérieur a déja rarefié la colonne d'air, qui répond à l'orifice du tuyau d'aiſance; ainſi les vapeurs du bas, preſſées par le poids de l'atmoſphère, doivent néceſſairement enfiler l'orifice inférieur du tuyau, qui donne dans la foſſe, & monter avec une vivacité d'autant plus grande que le feu du fourneau eſt violent; c'eſt effectivement ce qui arriva, en un quart d'heure, la foſſe n'étoit plus reconnoiſſable, diſent les auteurs du mémoire; auparavant l'établiſſement de ce fourneau, les ouvriers pouvoient à peine reſter dedans le temps néceſſaire pour remplir un demi tonneau; mais dès le moment que le fourneau fut allumé, ces mêmes ouvriers en remplirent juſqu'à quatre de ſuite, ſans être incommodés; ils étoient même en état d'aller plus loin, ſi l'entrepreneur, attendu leur fatigue précédente, ne leur avoit défendu de continuer plus long-temps. Le travail ayant été ſuſpendu pour chommer le dimanche, on eut la précaution de charger le fourneau de charbon, afin de continuer l'évacuation des vapeurs malfaiſantes, & diſpoſer la heurte à être attaquée ſans dangers.

Cette partie du travail eſt toujours redoutable

aux vuidangeurs, dans toutes les foſſes en général ; mais elle devenoit des plus périlleuſes dans celle-ci, par les débris de cadavres dont elle étoit mélangée : mais le feu des fourneaux ayant évacué toutes les vapeurs dangereuſes, la heurte fut attaquée & enlevée ſans accident.

Les ouvriers ſortirent ſains & ſaufs de cette foſſe meurtrière, qui étoit devenue, par les moyens que nous venons de décrire, d'après MM. Cadet, Parmentier & Laborie, auſſi innocente qu'une foſſe ordinaire.

Telle eſt la ſubſtance du mémoire que nous avons lu avec une grande attention, & qui nous a fait aſſiſter à des opérations, dont le bien public & le déſir de répondre à la confiance de l'académie pouvoient ſeuls faire ſurmonter les dégoûts.

Il nous reſte actuellement à rendre compte de nos propres expériences, & des conſéquences que nous en avons tirées, relativement au but que l'on ſe propoſe.

Première expérience.

Le 10 du mois de mars, nous nous tranſportâmes dans la rue de Jouy, où les entrepreneurs du ventilateur avoient établi leur cabinet. La foſſe étoit ſituée dans un lieu ſouterrain, auprès d'une baſſe-cour. L'établiſſement des ſoufflets fut très-difficile, & ne promettoit pas un grand effet ; nous nous contentâmes de prendre une idée générale du travail, & nous renvoyâmes à une occaſion plus favorable, les expériences plus exactes que nous nous propoſions de faire ; nous deſcendîmes cependant dans la cave où étoit la foſſe. 1°. Nous y remarquâmes une odeur très-forte de foie de ſoufre décompoſé. 2°. On plongea une perche dans la foſſe, que l'on retira doucement, afin d'en dégager l'air inflammable ; on approcha du papier allumé, mais l'on n'aperçut aucun effet particulier.

On jeta de la chaux en morceaux, n'en ayant pu avoir en poudre, qui ne fit aucun effet ſenſible ; l'odeur de foie de ſoufre continuoit toujours.

Nous remontâmes, & nous examinâmes les tonneaux qui ſervent aux tranſports des matières, qui nous ſurprirent par leur propreté ; l'un de nous ayant mis la tête dedans, ne s'aperçut d'aucune mauvaiſe odeur.

Nous bornâmes là nos premières obſervations.

Quelques jours après une autre foſſe, ſituée rue & hôtel Saint-Avoie, nous mit à même d'en faire de nouvelles.

II. Expérience.

On deſcendit à l'ouverture de la foſſe un flacon rempli d'eau, diſpoſé de manière qu'on pouvoit le retourner & le vuider à volonté : on le vuida effectivement à quatre pouces ou environ de la ſurface de la matière, on le retira promptement, & on le boucha avec exactitude ; cet air, par l'examen qu'on en fit, n'avoit aucun caractère particulier, & étoit à-peu-près de même nature que l'air commun. Il eſt à obſerver que la foſſe n'étoit qu'à moitié pleine, qu'on avoit eu de la peine à enlever la pierre à cauſe de ſa peſanteur, & que pendant cet intervalle elle avoit pris néceſſairement air.

III. Expérience.

On deſcendit des chandelles, & l'on jeta du papier allumé dans la foſſe, qui y brûla comme dans l'air atmoſphérique.

IV. Expérience.

On remplit un gobelet d'eau de chaux, que l'on ſuſpendit, pendant un quart-d'heure, près de la ſurface de la matière, ſans qu'il y eût de précipitation ; on apercevoit à peine une légère pellicule ſur laquelle ſe peignoient les couleurs de l'iris.

V. Expérience.

On ramaſſa des efflorescences qui s'étoient formées à la clef de la voûte ; ces efflorescences n'étoient point ſulfureuſes, elles paroiſſoient plutôt être terreuſes : on les mit ſur une pelle rougie, & elles répandirent une odeur animale.

VI. Expérience.

Nous avons pris une tinette à moitié pleine de gadouc : on projeta deſſus de la chaux vive en poudre qui ayant couvert la ſurface de la matière, l'odeur a été détruite complétement ; mais ayant remué le tout avec un bâton, l'odeur ſe fit ſentir comme auparavant, du moins on y remarqua peu de différence, de ſorte que la chaux nous parut d'abord, dans cette première tentative, n'agir qu'en couvrant exactement la matière ; mais l'on verra par la ſuite ce qu'il en eſt. Il eſt à remarquer que, dans cette expérience, la matière étoit trop épaiſſe pour que le mélange fût aſſez intime pour pouvoir ſe combiner exactement & dénaturer l'odeur.

VII. Expérience.

Pour nous aſſurer ſi effectivement la chaux n'agiſſoit que comme toute autre ſubſtance pulvériſée qu'on répandoit ſur la ſurface de la matière, nous avons répété la même expérience avec du plâtre

Digitized by Google

également en poudre, & l'odeur fut diminuée, sans cependant l'être aussi parfaitement que dans l'expérience précédente; ce qui nous a fait croire que la chaux agissoit autrement que nous l'avions pensé.

VIII. Expérience.

Pour compléter les expériences sur l'action de la chaux, sur le principe odorant des fosses d'aisance, nous fîmes secouer un sac qui contenoit de la chaux en poudre, dans le cabinet où l'on travailloit, dans l'intention d'observer si la poussière calcaire qui se répandroit dans l'atmosphère du cabinet, agiroit sur les parties odorantes qu'elle y rencontreroit.

Aussitôt que le sac fut secoué & que la poussière fut répandue dans l'air, au point de picoter vivement les yeux & le nez, l'odeur ne fut plus sensible, & elle ne recommença à se faire sentir que lorsque la poudre fut dissipée.

Voilà des faits: il nous reste à savoir si l'absence de l'odeur venoit de l'action de la chaux sur les organes de la respiration, ou de sa combinaison avec l'odeur; c'est ce que nous aurons occasion d'examiner dans l'expérience suivante.

IX. Expérience.

Le 7 avril 1778, ayant été avertis de la vuidange d'une fosse située au Temple, dans un local très-favorable, nous avons répété plusieurs expériences, & entr'autres celle de la chaux; pour cet effet, nous avons fait remplir à moitié une tinette de vanne, & nous avons jeté de la chaux en poudre, environ demi-boisseau; il ne s'est fait aucune effervescence, mais il s'est dégagé un peu d'alkali volatil, & l'odeur s'est trouvée considérablement diminuée. Ne voulant pas nous en rapporter à nos propres sensations, nous consultâmes des gens du peuple qui s'étoient rassemblés pour voir nos opérations, & ils nous assurèrent que l'odeur n'étoit plus aussi désagréable; nous remuâmes la matière & l'odeur reparut; on projeta de nouvelle chaux & l'odeur se dissipa: l'on remua encore la matière, qui répandit une nouvelle odeur, mais moins forte que dans la première opération; enfin, pour voir s'il étoit possible de saturer & de neutraliser le principe odorant, on recommença à plusieurs reprises les projections de chaux, & l'on trouva qu'à la fin la matière n'exhaloit plus qu'une foible odeur d'une autre nature, & qui étoit très-supportable. Il paroît donc démontré que la chaux est un moyen de changer l'odeur des latrines; il ne s'agit plus que de connoître la loi qui détermine ce phénomène. Pour terminer ce rapport, nous hasarderons, d'après les faits, une théorie qui nous a paru au moins vraisemblable.

X. Expérience.

Après avoir examiné l'action de la chaux sur les gadoues, nous désirions savoir celle des acides sur ces mêmes matières; pour cet effet, nous fîmes mettre de la vanne dans une tinette dont les deux tiers restoient vuides; nous versâmes dans cette tinette, de l'esprit-de-vitriol fait avec quarante parties d'eau sur trois d'huile de vitriol. Il se fit sur le champ une violente effervescence; il se forma une mousse semblable à celle qui s'élève de dessus la bière en fermentation, dont le gonflement fut tel, que la matière mousseuse déborda la tinette, & en même temps il se dégagea une petite vapeur en forme de fumée. Nous avons d'abord trouvé une diminution dans l'odeur qui étoit changée de nature, au dire même du peuple assemblé que nous consultâmes; nous fîmes remuer la matière, & l'odeur recommença à se faire sentir assez fortement. On a reversé de l'acide vitriolique sur nouveaux frais; mais l'odeur s'est soutenue, laquelle, pour avoir changé de nature, n'en étoit pas moins désagréable.

Il nous restoit à examiner l'action des autres acides sur la nature des gadoues; mais le peu de succès des premières tentatives avec l'acide vitriolique, nous empêcha d'en faire d'autres.

XI. Expérience.

Nous examinâmes dans cette expérience, les effets du feu sur les vapeurs qui s'élèvent des fosses d'aisance.

Pour cet effet, l'on posa le fourneau dont nous venons de parler ci-devant, sur l'orifice du siège d'aisance supérieur, & la vapeur, en passant à travers les charbons enflammés, perdit entièrement son odeur, & en acquit une sensiblement sulfureuse. Enfin, cette expérience fut absolument conforme à celle de MM. Cadet, Parmentier & Laborie, dont nous avons parlé.

Nous avons dit au commencement de ce rapport, que nous rendrions compte de l'accident d'un vuidangeur attaqué fortement du plomb, & tombé en asphyxie, qui a été rappelé à la vie par le moyen du vinaigre distillé.

Le 7 avril, les ouvriers ayant commencé leurs travaux en notre présence & celle de M. Cadet le jeune, dans une fosse située au Temple, devant le café de la dame Boucher, & après avoir rempli six tinettes, un des ouvriers, nommé Cholet, âgé de vingt-sept ans, fort & bien constitué, fut fortement plombé; il tomba sans connoissance; on le transporta dehors le cabinet, on l'étendit par terre; un de nous lui administra, conjointement avec M. Cadet, du vinaigre distillé qu'il avoit dans

Digitized by Google

un flacon : on lui ouvrit la bouche par force, & on y introduisit le col du flacon. Cette première opération faite, le malade ouvrit les yeux ; on recommença, & dans l'instant il se releva sur son séant ; on lui frotta les tempes & le nez avec ce même vinaigre, & il se releva tout-à-fait, disant qu'il étoit prêt de recommencer son travail. L'asphixie ne dura que deux minutes.

Il résulte de toutes les expériences que nous venons de citer, que les moyens de détruire les vapeurs infectes des fosses d'aisance, & de les rendre moins nuisibles, se réduisent à deux.

L'application du feu & la projection de la chaux. Comment ces moyens agissent-ils? C'est ce que nous allons examiner.

Le premier, quoique le plus efficace, est à la portée des personnes mêmes les moins instruites. Il est tout simple que le feu, qui détruit tout, consume une vapeur qui passe à travers les charbons ardens, & lui ôte son odeur ; mais il n'est pas aussi aisé de démontrer la manière dont la chaux agit sur le principe odorant des latrines ; & pour entendre la théorie que nous allons hasarder, d'après nos observations & nos expériences, il faut connoître au moins les principes généraux de la chimie : nous allons en rappeler quelques-uns pour ceux à qui ils ne sont pas familiers.

On sait que le premier degré d'affinité est entre les acides en général & le principe inflammable.

L'union de ces deux substances forme toujours du soufre.

Le soufre a beaucoup d'affinité avec les alkalis.

Et de son union avec eux, il résulte ce qu'on nomme *hepar-sulfuris* ou foie de soufre.

Le foie de soufre une fois formé, se décompose avec la plus grande facilité, par l'action de l'acide même le plus foible ; il répand une odeur désagréable, approchant de celle des œufs pourris.

Il noircit tous les métaux, il revivifie les chaux métalliques qu'on expose à son action. Le foie de soufre décompose & minéralise les métaux parfaits ; il détruit les matières animales encore plus facilement.

Il est par conséquent très-dangereux à respirer, & l'un de nous a failli perdre la vie, il y a quelques années, pour avoir été exposé à sa vapeur dans un lieu fermé.

Actuellement faisons l'application de ces vérités connues de tout le monde, aux phénomènes dont il s'agit.

La matière des fosses d'aisance est le résultat des végétaux & animaux qui ont servi d'aliment ; elle doit donc contenir & contient en effet du phlogistique & de l'acide.

Cette matière inflammable est si abondante dans les fosses, que si on facilite sa volatilité en enfonçant un bâton dans la matière, & qu'on approche un papier allumé, elle s'enflamme, suivant les expériences de M. Cadet, vérifiées par nous.

Le principe inflammable ou phlogistique, par sa légéreté, cherche toujours à s'échapper & s'exhale sans cesse. Il trouve dans la matière contenue dans les fosses, non-seulement l'acide de l'air atmosphérique, mais encore l'air fixe dégagé des corps en dissolution, & l'acide de ces mêmes corps, d'où il résulte, du soufre sous différens états, suivant la volatilité ou la fixité des ingrédiens qui le composent.

Ce soufre se combine avec les alkalis volatils & autres des matières fécales (1), d'où il résulte un vrai foie de soufre.

Ce foie de soufre une fois formé, se décompose de trois manières ; par l'action de l'air atmosphérique, par celle de l'air fixe provenant des matières végétales & animales en fermentation, & par l'acide contenu dans ces mêmes matières végétales, d'où il résulte trois phénomènes, dont l'un a été observé de tout le monde, & les deux autres particulièrement par les vuidangeurs. Le premier est l'odeur insupportable que les tuyaux des commodités répandent dans certains temps, c'est-à-dire, lorsque les matières fermentent, & que l'acide se dégage plus ou moins abondamment.

Le deuxième est que les fosses situées dans les basses-cours, sont les plus dangereuses à cause du foin, & autres matières que les cochers y jettent.

Le troisième est l'odeur du foie de soufre décomposé qui se fait sentir à l'ouverture des fosses, dont nous, commissaires, nous sommes convaincus, & qui est si forte, qu'elle a phlogistiqué non-seulement les feuilles de papier enduites de chaux de plomb qu'on y a exposées, mais encore les boucles de nos souliers.

L'existence du foie de soufre dans les fosses,

(1) La présence des alkalis dans les matières des fosses, est démontrée par l'effervescence étonnante que cette matière fait avec l'esprit de vitriol, que nous avons rapporté dans l'expérience X.

ſe trouve encore confirmé par un fait rapporté dans les mémoires de l'académie. Il eſt dit que deux aſſiettes de vermeil que l'on retira d'une foſſe d'aiſance à Compiegne, étoient redevenues dans l'état de mine d'argent, par la combinaiſon de ce métal avec du véritable ſoufre. Or, l'on ſait que le ſoufre n'a d'action ſur l'argent que par l'uſtion; mais il ne touche point à l'or. Il n'en eſt pas de même lorſqu'il eſt uni à un alkali, & qu'il eſt devenu foie de ſoufre. Il attaque & diſſout également ces deux métaux; ainſi le phénnméne des deux aſſiettes de vermeil, rapporté dans les mémoires, s'explique tout ſimplement par notre théorie.

Enfin, pour peu qu'on faſſe attention à l'action du foie de ſoufre réduit en vapeur ſur les matieres animales qu'il corrode & brûle pour ainſi dire, les funeſtes phénomènes du plomb & de la mitte dont les vuidangeurs ſont les victimes, s'expliquent naturellement, & ne ſont vraiſemblablement que les ſuites néceſſaires de l'action du foie de ſoufre ſur les organes de la reſpiration; le reſſerrement du goſier, les cris involontaires, le jeu convulſif de la glotte qui fait moduler des ſons, la toux convulſive, &c. ſemblent prouver cette aſſertion.

Mais le foie de ſoufre, en ſuppoſant qu'il ſoit le principe & la cauſe des effets que nous venons de citer, n'agit que lorſqu'il ſe décompoſe; car l'on ſait qu'il n'a preſqu'aucune odeur dans ſon état de combinaiſon intime: il faut l'action d'un acide quelconque, comme nous l'avons dit, & comme tout le monde ſait, pour opérer cette décompoſition; nous nous ſommes convaincus par des expériences que nous allons rapporter, que l'air fixe ſuffit pour opérer ce phénomène; ainſi la chaux & tous les corps qui abſorberont l'acide qui agit dans les foſſes d'aiſance ſur le foie de ſoufre, s'oppoſeront à ſa décompoſition, & ſeront un moyen d'empêcher ou de diminuer l'odeur & ſes mauvais effets.

L'expérience en petit & en grand que nous avons faite, juſtifie parfaitement cette théorie.

Nous avons mis du foie de ſoufre diſſous dans de l'eau diſtillée dans deux vaſes de verre, nous avons verſé deſſus quelques gouttes d'acide; auſſitôt l'odeur déſagréable s'eſt fait ſentir très-fortement; nous avons ajouté de l'alkali fixe en liqueur, & l'odeur a ceſſé ſur-le-champ. La chaux a produit le même effet, ainſi que la craie; mais cette dernière ſubſtance agit bien plus lentement, attendu qu'elle eſt preſque ſaturée, ou du moins imprégnée de l'acide particulier, qu'on nomme air fixe.

Enfin, pour voir l'action de l'acide crayeux, ſur le foie de ſoufre, nous avons conduit, par le moyen d'un tube de verre, à la manière accoutumée, de l'air fixe dans le foie de ſoufre, étendu dans de l'eau. Au bout de quelques minutes, la décompoſition a eu lieu; l'odeur s'eſt fait ſentir; la liqueur eſt devenue laiteuſe; il y a eu un précipité de ſoufre conſidérable.

Nous avons projeté de la chaux, & l'odeur s'eſt anéantie; l'alkali fixe a produit le même effet, ainſi que toutes les terres ou pierres calcaires, réduites en poudre fine, quoiqu'elles n'aient point été cuites, à la différence près qu'il en faut davantage, & que l'effet eſt plus lent: voilà les expériences en petit, qui ont ſervi à expliquer le réſultat de celles que nous avions faites en grand & qui ſe ſont trouvées conformes.

Dans nos opérations du 7 avril, dont nous avons déja parlé, on ſe rappelera que nous projetâmes de la chaux en poudre, non-ſeulement dans les tinettes à moitié pleines de vanne, mais encore dans la foſſe même, ce qui diminua l'odeur dans les unes, & facilita le travail des vuidangeurs dans l'autre; les ouvriers travaillerent plus long temps qu'à l'ordinaire, ſans être incommodés; ils nous aſſurèrent que le plomb étoit conſidérablement diminué, mais que la mitte continuoit. On ſait que ce qu'ils appellent mitte, eſt un picotement douloureux qu'ils éprouvent dans les yeux, qui deviennent rouges & enflammés; cet accident n'eſt vraiſemblablement occaſionné que par l'alkali volatil; ainſi, loin que la chaux puiſſe garantir de la mitte, elle doit au contraire l'augmenter, parce qu'elle décompoſe les ſels urineux ammoniacaux, contenus néceſſairement dans les matieres fécales; ainſi tous les faits s'accordent parfaitement avec notre théorie.

Il faut donc conclure, d'après les faits & les expériences variées, dont nous venons de rendre compte, que MM. Cadet, Parmentier & Laborie, ont employé deux des moyens les plus efficaces, que la chimie & la phyſique réunies peuvent produire. Peut-être en reſte-t-il encore d'autres, mais en attendant qu'on les trouve, nous croyons que le feu, le ventilateur & la chaux employés en grande quantité, peuvent rendre le plus grand ſervice à l'humanité, & ſur-tout aux habitans des grandes villes, en les délivrant de l'affreux ſupplice auquel on eſt expoſé lorſqu'on vuide les foſſes à l'ancienne manière. Non-ſeulement l'air en eſt vicié, les maiſons infectées, les habitans incommodés, les malades en danger, les denrées gâtées; mais encore l'on ſait que les vuidangeurs de l'ancienne méthode, pour épargner la longueur & les frais du tranſport, répandent les matières fécales dans les rues, la jettent dans les égouts & dans les ruiſſeaux, d'où elle ſe rend enfin dans l'eau de la Seine, dont les habitans de Paris boivent.

De

De tous les temps, l'insalubrité des fosses d'aisance a été reconnue ; les anciens apportoient le plus grand soin pour que les matières fécales ne s'accumulassent point, & ne répandissent pas leur émanation infecte dans l'atmosphère ; c'est ce qui fait qu'à Rome, les fosses d'aisance sont disposées de manière, qu'elles répondent à des canaux souterrains, qui les lavent, & entraînent sans cesse les matières dans le Tibre, dont l'eau n'est point, comme celle de la Seine, destinée à la boisson des citoyens.

Il y avoit dans cette capitale du monde, dix-neuf grands aqueducs, qui sont aujourd'hui réduits à cinq, & qui, cependant, fournissent assez d'eau pour le besoin public & l'embellissement des jardins.

Mais les parisiens, moins heureux sur cet article, étant obligés de boire l'eau de la Seine, on ne sauroit apporter trop de soin pour en conserver la pureté. Et réduits à avoir des fosses d'aisance, c'est-à-dire des magasins de corruption dans leurs habitations, combien n'est-il pas essentiel de proscrire pour la vuidange de ces mêmes fosses, les méthodes sales, dégoutantes & dangereuses dont on s'est servi jusqu'à-présent, & de favoriser toutes celles qui peuvent diminuer les horreurs de cette opération! Le feu & l'appareil du cabinet ventilateur, sont sans doute les moyens les plus efficaces, comme nous l'avons dit ; mais nous ajouterons ici qu'il est bien nécessaire d'apporter la plus grande attention, pour que les entrepreneurs ne se relâchent point sur la propreté & leur manière actuelle d'opérer.

A l'égard de la chaux, nous croyons qu'elle ne peut suppléer que bien imparfaitement aux deux premiers moyens ; 1°. parce qu'il en faut une trop grande quantité pour saturer & neutraliser le principe odorant ; ce qui deviendroit coûteux. 2°. Parce qu'enfin, pendant la saturation, les émanations infecteroient toujours le voisinage.

Nous croyons que l'académie ne peut trop louer le travail de MM. Cadet, Parmentier & Laborie, & encourager les opérations du ventilateur, qu'elle a déja approuvées, puisque cette nouvelle méthode obvie à de si grands inconvéniens, dont on ne connoît peut-être pas toute l'influence sur la santé des hommes.

Au Louvre, le 8 juillet 1778, *Signés*, MILLY, LAVOISIER, FOUGEROUX DE BONDAROY.

VULNÉRAIRES.

(Propriétés des plantes)

VULNÉRAIRE, genre de plante à fleur papilionacée. Le piſtil ſort du calice, qui a la forme d'un tuyau renflé; il devient dans la ſuite une ſilique courte qui contient une ſemence arrondie. Ajoutez aux caractères de ce genre, que la ſilique eſt renfermée dans une veſſie membraneuſe qui a ſervi de calice à la fleur.

La *vulnéraire ſauvage* croît aux lieux montagneux, ſecs, ſabloneux, ſur des coteaux expoſés au ſoleil, en terrain maigre & ſur les bords des champs. On la cultive quelquefois dans les jardins à cauſe de ſa fleur, qui donne des variétés & qui paroit en juin.

Les médecins diviſent les *vulnéraires* en trois claſſes principales. La première claſſe contient les plantes vulnéraires aſtringentes, leſquelles, en froncant l'extrémité des vaiſſeaux ſanguins, & épaiſſiſſant le ſang, arrêtent les hémorragies.

La ſeconde claſſe contient les plantes vulnéraires déterſives, qui diſſolvent la mucoſité âcre attachée aux bords des plaies.

La troiſième claſſe renferme les plantes vulnéraires réſolutives, qui calment l'inflammation des plaies, & réſolvent les tumeurs en adouciſſant l'acrimonie des humeurs, & en relâchant les fibres qui ſont en criſpation.

Les *vulnéraires ſuiſſes* ſe nomment auſſi *ſaltranck*, d'un mot allemand qui ſignifie *boiſſon contre les chutes*. C'eſt un mélange des principales herbes & fleurs vulnéraires que l'on a ramaſſées, choiſies, & fait ſécher pour s'en ſervir en infuſion. Ces herbes ſont les feuilles de pervenche, de ſanicle, de véronique, de bugle, de pied-de-lion, de mille-pertuis, de langue-de-cerf, de capillaire, de pulmonaire; d'armoiſe, de bétoine, de verveine, de ſcrophulaire, d'aigremoine, de petite centaurée, de piloſelle, &c. On y ajoute des fleurs de pied-de-chat, d'origanum, de vulnéraire tuſtique, de brunelle, & chacun peut le faire à ſa volonté, la claſſe des herbes vulnéraires étant immenſe.

Le *ſaltranck* nous vient des montagnes de Suiſſe, d'Auvergne, des Alpes. Il eſt eſtimé bon dans les chutes, dans l'aſthme & la phthyſie, pour les fièvres intermitentes, pour les obſtructions, pour les rhumes invétérés, pour la jauniſſe, &c. On y ajoute de l'abſinthe, de la racine de gentiane pour exciter l'appétit, de la petite ſauge, de la primevère pour la rendre céphalique. Enfin, on remplit avec ce remède, mille indications.

On peut couper l'infuſion des herbes vulnéraires avec du lait, et le prendre à la façon du thé, avec du ſucre. Cette infuſion, lorſque les herbes ont été bien choiſies, eſt fort agréable au goût.

Digitized by Google

ZINC.

(Art et propriétés du)

Le zinc eſt un demi-métal d'un blanc brillant & tirant un peu ſur le bleu. Il eſt le moins aigre de tous les demi métaux; on peut même dire que lorſqu'il eſt bien pourvu de phlogiſtique, qualité qu'on lui donne en le traitant avec des matières inflammables dans des vaiſſeaux clos, il a une demi-ductilité qui permet de l'applatir en lames aſſez minces.

Cette propriété, jointe à ſa dureté qui eſt aſſez grande, empêche qu'on ne puiſſe le pulvériſer comme les autres demi-métaux: ainſi lorſqu'on veut le diviſer, on eſt obligé de le fondre, de le grenailler ou de le limer comme les métaux. Cependant lorſqu'on le fait chauffer le plus qu'il eſt poſſible ſans le fondre, il eſt alors très-friable, il ſe réduit facilement en poudre dans un mortier, & c'eſt ſans contredit le meilleur moyen de le bien diviſer.

La peſanteur ſpécifique du zinc eſt à peu près la même que celle du régule d'antimoine, c'eſt-à-dire, qu'il perd dans l'eau un ſeptième de ſon poids.

Ce demi-métal ſoutient aſſez bien l'action de l'air & de l'eau, ſans ſe convertir en chaux ou rouille; il ſe comporte à cet égard à peu près comme l'étain. Il eſt moins fuſible que l'étain & le plomb, il ne ſe fond que quand il eſt preſque rouge. Lorſqu'il n'éprouve juſte que le degré de chaleur néceſſaire pour le tenir fondu, ſa ſurface ſe calcine & ſe réduit en une chaux griſe, facilement réductible comme celle de l'étain & des autres ſubſtances métalliques fuſibles; mais lorſqu'on le chauffe fortement & juſqu'à le faire rougir preſqu'à blanc, il s'enflamme & offre dans cette inflammation un ſpectacle des plus beaux & des plus frappans qu'il y ait en ce genre; la flamme du zinc eſt infiniment plus vive, plus lumineuſe & plus brillante que celle d'aucune autre matière inflammable; elle eſt d'une blancheur éblouiſſante que rien n'égale, & dont la vue ne peut ſupporter l'éclat. On ne peut attribuer cette flamme à du ſoufre qu'on ſuppoſeroit être reſté uni au zinc, car nous verrons que ce demi-métal ne peut contracter aucune union avec le ſoufre; cette même flamme n'eſt donc autre choſe que du phlogiſtique qui dans le zinc ſe trouve très-combuſtible, & cette déflagration ſi ardente eſt une preuve des plus ſenſibles de la préſence de ce principe dans les ſubſtances métalliques.

M. *de Laſſone*, dans l'un des mémoires qu'il a donnés à l'académie des ſciences ſur le zinc, a réuni & préſenté un grand nombre d'obſervations & d'expériences, dont l'enſemble établit une analogie des plus ſenſibles entre le zinc & le phoſphore de *Kunckel*; & en effet aucune flamme, non ſeulement des métaux, mais encore des matières combuſtibles quelconques, ne reſſemble autant à celle du zinc que celle de ce phoſphore. Cette reſſemblance eſt ſi parfaite, qu'en voyant brûler enſemble ces deux matières, on ne pourroit les diſtinguer par la nature & les phénomènes de leur flamme: l'odeur qui s'exhale de l'un & de l'autre a auſſi beaucoup d'analogie. On connoit d'ailleurs par les expériences de M. *Margraff*, combien le zinc eſt propre à produire du phoſphore de *Kunckel*, avec l'acide phoſphorique. Mais ce ſeroit affoiblir les preuves que M. *de Laſſone* donne de cette analogie ſi bien vue, que de les abréger: il faut en voir l'enſemble dans le mémoire même, pour en ſentir tout le mérite.

La déflagration du zinc, ſemblable encore en cela à celle du phoſphore, ſe fait avec tant d'activité, que la terre de ce demi-métal, quoique très-fixe de ſa nature, comme celle de toutes les ſubſtances métalliques, eſt enlevée en forme de fumée blanche qui ſe condenſe en flocons légers, voltigeant en l'air de tous côtés. Cette terre du zinc enlevée ainſi par l'effet de la combuſtion, porte les noms de *fleurs de zinc* & de *laine philoſophique*.

Le zinc étant le plus combuſtible des métaux, eſt auſſi celui qui détonne le plus vivement avec le nitre: la blancheur & l'éclat de la flamme que produit cette détonnation, ſont cauſe qu'on fait entrer ce demi-métal dans pluſieurs compoſitions d'artifice, dans leſquelles il produit de très-beaux effets.

Tous les acides ont de l'action ſur le zinc & ſont capables de le diſſoudre; ſix parties de bon acide vitriolique affoibli de ſon poids égal d'eau, diſſolvent à l'aide d'une douce chaleur une partie de zinc ſans aucune réſiſtance; le ſel neutre qui réſulte de cette diſſolution, ſe cryſtaliſe : on le nomme *vitriol blanc* ou *vitriol de zinc*.

Le zinc a beaucoup d'affinité avec l'acide vitriolique, il paroit même en avoir plus que toute autre ſubſtance métallique; car on peut décompoſer, par le moyen de ce demi métal, les vitriols de cuivre & de fer. Il ſépare ces métaux d'avec l'acide vitriolique, ſe joint lui-même à cet acide, & forme avec lui un nouveau compoſé qui eſt le vitriol blanc. Mais une choſe remarquable, c'eſt que malgré cette grande affinité du zinc avec l'acide vitriolique, le vitriol de zinc ſe décompoſe, & laiſſe échapper ſon acide à un moindre degré de chaleur que le vitriol martial; c'eſt du moins ce qu'avance *Juncker*, dans le premier tome de ſon *Conſpectus chimiæ*. Si cette expérience réuſſit, comme cela eſt aſſez vraiſemblable, on ne peut guère rapporter ce phénomène qu'à l'état particulier du principe inflammable dans le fer & dans le zinc; toutes les propriétés de ces deux ſubſtances métalliques démontrent que leur phlogiſtique eſt très-abondant, & c'eſt par cette raiſon qu'elles enlèvent l'acide vitriolique aux autres métaux; mais il eſt en même-temps très-développé & foiblement combiné dans ces mêmes métaux, & c'eſt ſans doute par cette raiſon que les ſels neutres qu'ils forment avec l'acide vitriolique, peuvent ſe décompoſer par l'action du feu; car le phlogiſtique de ces métaux étant peu adhérent à leur terre, ſe combine d'autant plus facilement avec l'acide vitriolique, & lui donnant un caractère ſulfureux, en facilite d'autant plus la ſéparation. Or, le principe inflammable du zinc eſt encore plus abondant & plus développé que celui du fer: le zinc doit donc ſe joindre à l'acide vitriolique par préférence au fer, & le vitriol du zinc doit ſe décompoſer par l'action du feu plus facilement encore que le vitriol de fer.

En diſtillant le vitriol blanc au plus grand degré de chaleur, il préſente d'ailleurs à peu-près les mêmes phénomènes que le vitriol martial traité de même: on retire ſur la fin de la diſtillation du vitriol de zinc un acide vitriolique déphlegmé, quoique très-ſulfureux, qui s'échauffe autant que l'acide vitriolique concentré ordinaire, que ce dernier s'échauffe avec l'eau.

Le zinc ſe diſſout auſſi dans les acides nitreux & marin; mais ce dernier ne touche point à une matière noire qui s'en ſépare pendant la diſſolution. M. *Hellot*, qui a examiné les phénomènes de cette diſſolution, ainſi que ceux que préſentent les autres acides dont nous venons de parler, s'eſt aſſuré que cette matière noire n'eſt point du mercure, & qu'elle ne peut pas même être réduite en ſubſtance métallique.

Les phénomènes que préſentent le zinc & ſes fleurs par tous les acides, & même par les alkalis fixes & volatils, ainſi que les gas & les nouveaux mixtes qui réſultent de ces diſſolutions, ne ſont connus que depuis peu de temps; & c'eſt encore aux travaux de M. *de Laſſone*, que nous ſommes redevables de la plupart de ces connoiſſances intéreſſantes. Nous ferons ſeulement obſerver ici que de toutes les matières métalliques, & même de toutes les matières combuſtibles, excepté peut-être ſeulement le phoſphore, il n'y en a aucune qui ſoit auſſi propre que le zinc à fournir en abondance le fluide élaſtique, nommé à ſi juſte titre *gas inflammable* : ce qui eſt une nouvelle preuve de la grande quantité de phlogiſtique combiné dans cette matière métallique.

Le zinc peut s'allier avec toutes les ſubſtances métalliques, excepté avec le *biſmuth*: ſi l'on fait fondre enſemble ces deux demi-métaux, on les trouve ſéparés dans le culot après la fonte; le zinc occupe la partie ſupérieure, & le biſmuth, comme le plus peſant, occupe la partie inférieure de ce culot. L'alliage du zinc avec le fer ſe fait difficilement, mais il réuſſit très-bien avec le cuivre; & ce dernier alliage eſt très-uſité, à cauſe de la propriété ſingulière qu'a le zinc de s'unir avec le cuivre en doſe conſidérable, comme d'un quart ou même d'un tiers, ſans diminuer beaucoup la ductilité de ce métal, en lui donnant d'ailleurs pluſieurs qualités avantageuſes, comme d'être moins ſujet au verd-de-gris, & d'avoir une couleur jaune agréable, approchant un peu de celle de l'or. Ce cuivre ainſi allié de zinc, ſe nomme *cuivre jaune* ou *laiton*.

La couleur du cuivre jaune, qui approche beaucoup plus de celle de l'or que celle du cuivre rouge, a engagé les chimiſtes à chercher des alliages qui puſſent donner au cuivre la véritable couleur de l'or; ils y ſont en effet parvenus dans les compoſitions ou alliages qu'on nomme *tombac*, *ſimilor*, *penſbeck* & *métal du prince Robert*. *Becher* avoit dit que le cuivre & le zinc mêlés enſemble à parties égales, imitent ſur la pierre de touche, la couleur de l'or du Rhin. *Stahl* remarque à ce ſujet, que la proportion du zinc indiquée par *Becher* eſt trop grande, mais il ne détermine point celle qu'il faut ſubſtituer. On a cherché depuis ces proportions, & pluſieurs de ceux qui ſe ſont occupés de cet objet, ont trouvé de très-beaux ſimilors. Les Anglais ſont les premiers qui aient réuſſi; ils en ont trouvé un auquel ils ont donné d'abord le nom de *métal du prince Robert*.

Depuis ce temps, deux particuliers, dont l'un

Digitized by Google

ſe nommoit *Lacroix* & l'autre *Leblanc*, ont encore perfectionné ce travail, & ont produit chacun un ſimilor qui ſe le diſputoient, le premier par plus de ductilité, & le ſecond par un plus grand éclat; mais ils ont tenu l'un & l'autre leur procédé ſecret. M. *Geoffroy* a fait ſur cet objet un aſſez grand nombre d'expériences dont on trouve le détail dans les mémoires de l'académie pour l'année 1723. Il réſulte des expériences de M. *Geoffroy*, que la remarque de *Stahl* qui regarde comme trop grande la quantité du zinc lorſqu'on le fait entrer par moitié dans le ſimilor, eſt très-juſte, ſi l'on a égard à la ductilité; mais d'un autre côté c'eſt celle qui lui a donné la couleur la plus éclatante. Il eſt bon néanmoins d'obſerver que, comme le cuivre rouge exige d'une part une chaleur aſſez forte pour ſe tenir fondu, & que d'une autre part le zinc eſt un demi-métal très-volatil, on ne peut guère allier enſemble ces deux ſubſtances métalliques, ſans qu'il y ait du déchet de la part du zinc, dont une partie ſe brûle ou ſe diſſipe en fumée; il ſuit delà qu'après que l'alliage eſt fait, la proportion des deux matières métalliques eſt aſſez incertaine. J'ai peine à croire, d'après pluſieurs expériences dont j'ai été témoin, qu'on puiſſe obtenir un ſimilor d'une belle couleur, & ſur-tout aſſez jaune, s'il reſtoit en effet autant de zinc que de cuivre dans cet alliage.

Il faut obſerver auſſi, au ſujet du ſimilor, que pour l'avoir beau, & ſur-tout ductile, il eſt très-eſſentiel, ſuivant M. *Cramer*, d'employer du zinc qui ſoit très-pur. Le même auteur indique le moyen de s'aſſurer qu'il eſt pur, & de le purifier, en cas qu'il ne le ſoit pas; ce moyen eſt fondé ſur la propriété remarquable qu'a le zinc de ne pouvoir être attaqué par le ſoufre, comme le ſont preſque tous les autres métaux. Ainſi, pour purifier ce demi-métal de l'alliage des autres métaux, après l'avoir fait fondre dans un creuſet large, on doit jeter deſſus alternativement du ſuif & du ſoufre, & ce dernier en plus grande quantité que le premier. Si le zinc eſt pur, on voit le ſoufre ſe brûler librement à ſa ſurface: ſi au contraire il eſt allié, le ſoufre ſe combine avec les métaux qu'il contient, & forme avec eux une eſpèce de ſcorie qu'il faut enlever: on continue de projeter ainſi alternativement du ſuif & du ſoufre ſur le zinc, juſqu'à ce que le ſoufre ſe brûle entièrement à ſa ſurface, ſans former aucune ſcorie; alors le zinc eſt purifié, & peut être employé avec ſuccès pour faire, ſoit du cuivre jaune, ſoit du ſimilor.

Les affinités du zinc ſont, ſuivant la table de M. *Gellert*, dans l'ordre ſuivant; le cuivre, le fer, l'argent, l'or, l'étain & le plomb, ce dernier en partie; on pourroit mettre le ſoufre à la place où l'on voit dans cette table les ſubſtances qui ne peuvent s'unir avec celle qui eſt à la tête de la colonne.

Le principal uſage du zinc eſt d'entrer dans la compoſition du cuivre jaune. M. *Malouin* qui, dans deux bons mémoires qu'il a faits ſur le zinc, a reconnu pluſieurs propriétés de ce demi-métal analogues à celles de l'étain, rend compte dans ces mémoires, des expériences qu'il a faites avec ſuccès pour ſubſtituer le zinc à l'étain dans l'étamage.

Mais il faut obſerver à ce ſujet, que quoique cet étamage fût préférable à celui de l'étain, attendu que le zinc étant beaucoup plus dur & moins fuſible que ce métal, ce nouvel étamage pourroit être plus parfait, plus épais & plus durable que celui à l'étain, il y auroit néanmoins du danger à l'employer pour les vaiſſeaux ſervant à la cuiſine; premièrement, parce que le zinc eſt diſſoluble par les acides végétaux les plus foibles, tels que ceux du vinaigre, du verjus, du citron, &c. & en ſecond lieu, parce que le zinc a une qualité émétique très-remarquée. Cela eſt prouvé par l'uſage qu'on faiſoit autrefois du vitriol de zinc en qualité d'émétique, ſous le nom de *gilla vitrioli*, & par l'obſervation de M. *Gaubius*, ſavant médecin & chimiſte hollandois, qui ayant examiné un remède qu'un empyrique avoit fort accrédité pour les maladies de nerfs & convulſives, ſous le nom de *luna fixata Ludemanni*, lequel faiſoit vomir à d'auſſi petites doſes que les plus forts émétiques antimoniaux, a trouvé que cette *lune fixée* n'étoit autre choſe que des fleurs de zinc.

Ce demi-métal eſt contenu dans un grand nombre de minéraux d'eſpèces différentes qu'on ne connoit pas encore tous, parce qu'on n'en a point fait des analyſes convenables dans des vaiſſeaux clos. Il paroît, par les obſervations de pluſieurs métallurgiſtes, & ſur-tout de M. *Grignon*, que la plupart des mines de fer contiennent du zinc, puiſqu'on trouve des *cadmies* au haut des fourneaux dans leſquels on fond ces mines.

Le minéral qui eſt regardé comme la mine propre du zinc, eſt une pierre ferrugineuſe, nommée *pierre calaminaire*, dont on ſe ſert pour convertir par une eſpèce de cémentation; le *cuivre rouge* en *cuivre jaune*. Cependant ce n'eſt point de ce minéral qu'on tire le zinc qui eſt dans le commerce, parce qu'il faudroit, comme l'a fait voir M. *Margraff*, traiter cette mine dans les vaiſſeaux clos, à cauſe de la volatilité & de la grande combuſtibilité de ce demi-métal. On ſe contente, dit-on en Europe, de recueillir ce que l'on peut du zinc contenu abondamment dans des mines que l'on fond pour en extraire d'autres métaux. (*Macquer.*)

Blanc de zinc.

On ne connoiſſoit juſques ici d'autre blanc propre à être employé pour la peinture à l'huile, que

le blanc de plomb ou la céruſe ; & il y avoit long-temps qu'on déſiroit un blanc qui n'eût pas le grand inconvenient de jaunir avec le temps par les vapeurs phlogiſtiques, qui ſe trouvent toujours en plus ou moindre quantité dans l'air, & qui ne fût pas nuiſible à la ſanté. M. de Morveau ayant obſervé que le foie de ſoufre précipite la diſſolution de zinc en blanc, & que le principe inflammable du foie de ſoufre, ni aucune autre vapeur phlogiſtique ne colore la chaux de zinc, ileut l'idée ingenieuſe de ſubſtituer la chaux de zinc à la céruſe, par où il a rendu un très-grand ſervice à la peinture & aux différens arts qui empruntent ſon ſecours.

M. Courtois à Dijon le prépare ſuivant le procédé communiqué à l'académie de cette ville par par M. de Morveau. Voici ce qu'il dit ſur les propriétés de ce blanc, dans une annonce qui ſe trouve dans le tableau raiſonné de l'hiſtoire littéraire du dix-huitième ſiècle, décembre 1782, p. 146.

Ce blanc a la propriété d'être inaltérable, même par les vapeurs phlogiſtiques les plus fortes, qui noirciſſent ſur le champ le blanc de *crems* & tous les blancs tirés du plomb ; il n'a aucune des qualités malfaiſantes des chaux de plomb : on ſait que celle de zinc peut être priſe intérieurement.

Le blanc de zinc ſe mêle parfaitement à toutes les couleurs, il s'emploie également à l'huile & à la détrempe. On a remarqué qu'il avoit l'avantage de prendre moins d'huile & de ſécher moins rapidement que les blancs de plomb.

On peut préparer ce blanc de différentes manières. Un des procédés les plus ſimples, c'eſt de précipiter une diſſolution de vitriol de zinc ou de vitriol blanc avec de l'alkali aéré ; mais comme le vitriol de zinc du commerce eſt impur, il faut faire cuire ſa diſſolution avant de l'employer, dans un vaiſſeau de cuivre, avec du zinc réduit en grenaille ou en poudre : par là on décompoſe les ſels métalliques que peut contenir le zinc, & qui pourroient altérer la couleur, tel que le vitriol de fer & de cuivre, dont il contient ordinairement une certaine quantité.

La meilleure manière de pulvériſer le zinc, c'eſt de le fondre à un feu modéré, de le verſer dans un mortier de fer chauffé, & de broyer le zinc avec beaucoup de célérité. C'eſt la méthode qu'emploie le célèbre Venzel.

Après avoir fait bouillir pendant quelque temps du vitriol blanc avec une ſuffiſante quantité d'eau & du zinc réduit en poudre, on paſſe la liqueur par un filtre & on la précipite avec une diſſolution d'alkali fixe végétal, qu'on y ajoute peu à peu juſqu'à ce qu'il ne ſe précipite plus rien. On fait bouillir pendant quelques inſtans le mélange pour qu'il ne reſte point de zinc diſſous à l'aide de l'air fixe. On jette le tout ſur un filtre. On édulcore & on ſèche le précipité, & la liqueur qui a paſſé fournit par évaporation & par cryſtalliſation du tartre vitriolé.

72 onces de vitriol de zinc donnent avec
75 onces d'alkali fixe aéré ſondu, ou avec
85 à 90 onces de potaſſe de commerce,
36 onces de précipité ou blanc de zinc ſec,
contenant 20 onces de zinc,
5 d'air fixe &
11 d'eau
36

& la liqueur fournit 54 onces de tartre vitriolé ; en faiſant abſtraction des déchets qu'il y a toujours dans de pareilles opérations.

Comme l'alkali fixe eſt toujours à un certain prix, je propoſerois qu'on fit bouillir la diſſolution de vitriol de zinc avec du ſel commun, en prenant une partie de ſel commun ſur deux de vitriol, & qu'au lieu de faire la précipitation de l'alkali fixe on la fit avec de la craie pulvériſée. Il en faudroit environ 32 à 33 onces pour précipiter tout le zinc. Pour que le précipité ne fût pas chargé de ſélénite, il faudroit délayer avec beaucoup d'eau la diſſolution de zinc avant de la précipiter, & laver le précipité avec de l'eau bouillante. La liqueur qui ſurnageroit le précipité, donneroit par évaporation & par cryſtalliſation environ deux fois autant de ſel de Glauber qu'on auroit employé de ſel commun.

Obſervations ſur le zinc, propoſé dans la peinture intérieure des appartemens, au lieu des blancs de plomb & de céruſe ; par M. Vincent de Montpetit.

Depuis long-temps on ſait que la peinture à l'huile dans l'intérieur des appartemens, cauſe des maladies ſouvent funeſtes, entr'autres celle connue ſous le nom de colique des peintres, dont la principale cauſe exiſte dans les miaſmes émanés du plomb & de ſes différentes compoſitions ; on a reconnu ſur-tout que les blancs qui en ſont extraits, mêlés avec de l'huile, donnent des vapeurs mortelles, non-ſeulement aux ouvriers qui les manipulent, mais même à ceux qui habitent des lieux clos où cette peinture eſt nouvellement employée.

Il étoit donc intéreſſant de chercher à ſubſtituer aux blancs de plomb des matières moins délétères ; celui de zinc a mérité la préférence autant par ſa blancheur que par ſon inaltérabilité ; les expériences qui ont été répétées à ce ſujet, ont été miſes ſous les yeux de l'académie royale d'architecture, dont l'approbation authentique doit exciter l'attention & la confiance du public en faveur de ce nouveau

blanc, d'autant mieux qu'il eſt très-prouvé qu'il ne peut, dans aucun cas, donner aucune vapeur nuiſible à la ſanté.

C'eſt donc faire un préſent à la ſociété, en propoſant l'uſage du blanc de zinc; malheureuſement cet uſage ne peut être général, parce que pour le moment cette matière ne ſe fabrique que dans le laboratoire de chimie de l'académie de Dijon, conſéquemment ne peut être à bon marché, parce que la première matière ſe tire de l'étranger; ſi l'on examinoit les mines de France comme celles de Saint-Bel en Lyonnois, de Pompean en Bretagne & autres, dans leſquelles le zinc ſe trouve en abondance, & qu'au lieu de le négliger, on en fit l'exploitation pour en tirer le blanc, ce ſeroit un moyen de le vendre à meilleur compte & donner au commerce une nouvelle branche qui retiendroit dans le royaume une partie des ſommes qu'on envoie à l'étranger pour les matières extraites du plomb.

Il ſeroit donc intéreſſant, autant pour l'humanité que pour le commerce, d'établir une manufacture qui pût réunir tous les moyens convenables pour faire jouir les différentes claſſes du public, des avantages que préſente l'emploi du blanc de zinc; car pour l'inſtant il ne peut convenir qu'aux gens aiſés. Le prix de quatre francs la livre ſera toujours un obſtacle à la jouiſſance générale; il eſt cependant des appartemens dont l'intérieur doit être néceſſairement peint à l'huile, comme dans les vaiſſeaux, les rez-de-chauſſée, les habitations expoſées à l'humidité & autres où l'on déſire une peinture durable.

Rapport des commiſſaires de l'académie d'architecture.

Les commiſſaires nommés par l'académie royale d'architecture, en ſa ſeance du 13 mars 1786, ayant examiné un mémoire de M. de Montpetit, ſur les avantages qu'il y auroit à ſubſtituer le blanc de zinc à celui de plomb, ſoit dans la peinture en tableaux, ſoit dans celle des bâtimens, ont fait le rapport ſuivant.

On connoit aſſez les funeſtes effets des différentes préparations du plomb, en uſage dans l'une & dans l'autre peinture. Il ſemble que rien ne devroit favoriſer l'emploi d'une ſubſtance qui rend les appartemens nuiſibles à la ſanté durant un eſpace de temps très-conſidérable, & dont les effets quoique lents & ſouvent attribués à d'autres cauſes, n'en ſont pas moins réels & terribles lorſqu'ils attaquent des perſonnes d'une conſtitution foible & délicate; mais on veut flater l'œil agréablement & ſe procurer cet avantage au moindre prix poſſible. C'eſt-là ce qui fera peut-être encore long-temps adopter de préférence l'uſage du plomb, malgré l'évidence des dangers qui en ſont les ſuites néceſſaires.

On eſt redevable au zèle & aux lumières de M. Morveau, des expériences intéreſſantes & multipliées ſur le blanc de zinc. Elles ont été faites à l'académie de Dijon, & répétées depuis à Paris. On peut conclure de ces expériences, dont les réſultats ont été mis ſous les yeux de la compagnie, que le blanc de zinc a ſur celui de plomb deux avantages infiniment précieux.

Le premier, c'eſt qu'il ne contient aucune ſubſtance dont les émanations puiſſent être nuiſibles à la ſanté. Le ſecond, que ce blanc conſervera toujours ſon éclat & ſa blancheur, parce que les expériences faites en l'expoſant à la vapeur du foie de ſoufre, ont démontré qu'il ne peut être altéré par les matières ſuſceptibles de donner des vapeurs phlogiſtiquées.

A la vérité, il cède en blancheur au blanc de plomb de première qualité, mais à cet égard même cet avantage n'eſt pas de grande conſidération, puiſque le blanc de plomb le plus beau eſt toujours ſuſceptible de ſe réduire & de prendre une teinte noirâtre par le contact avec tout ce qui contient le principe inflammable, & que d'ailleurs ce même blanc de plomb de première qualité coûte cinq à ſix francs la livre. Il faut encore faire entrer en ligne de compte que le blanc de zinc ayant beaucoup moins de peſanteur ſpécifique & ne coûtant que quatre francs la livre, couvre au moins un tiers de plus en ſurface. On voit donc qu'à raiſon de ſon inaltérabilité, il y aura toujours un avantage réel à l'employer dans l'art de la peinture même au prix actuel.

Nous ne pouvons pas nous diſſimuler que la différence du prix de blanc de plomb & de zinc pour la peinture en bâtiment, ne porte le prix d'une même ſurface dans le rapport de un à trois, & que ce rapport ne ſoit encore moins défavorable à l'égard du blanc de céruſe; mais comme il faut obſerver que l'on gagne en blancheur, & que cette même différence, en grande partie, ne tient qu'au prix actuel du blanc de zinc. Il y a tout lieu d'eſpérer que ce prix baiſſera conſidérablement s'il ſe forme quelqu'établiſſement en grand; établiſſement qui ne peut être que très-utile & très-agréable à ceux qui connoiſſent le prix de la ſanté, & combien on doit déſirer de voir diminuer le nombre des cauſes qui tendent à l'altérer.

De plus, on doit raiſonnablement attendre que de nouvelles combinaiſons de ce blanc avec d'autres ſubſtances, pourroient en diminuer le prix dès-à-préſent pour la peinture en bâtiment, pourvu que ces mélanges ſe faſſent avec les attentions convenables & les précautions que M. Demont-

Digitized by Google

petit preſcrit lui-même dans un ſupplément au mémoire dont nous venons de rendre compte.

Nous croyons donc que l'on ne peut que louer le zèle de l'auteur de ce mémoire, à répéter les expériences intéreſſantes de l'académie de Dijon. D'ailleurs comme nous avons dans le royaume des mines où le zinc ſe trouve abondamment, ce ſeroit ouvrir une nouvelle branche au commerce & à l'induſtrie nationale que de favoriſer la fabrication en grand de cette préparation qui n'a aucun des inconvéniens des préparations du plomb. On ne peut douter que l'on ne s'empreſſe de l'adopter dans tous les cas, ſi les travaux en grand peuvent en rapprocher le prix des préparations du plomb en uſage dans les mêmes circonſtances.

Ainſi, nous penſons que l'académie **adoptera** les éloges que nous croyons devoir à tous égards aux vues utiles & aux travaux multipliés de l'auteur du mémoire. A l'académie, ce 22 mai 1786.

Signé, MAUDUIT, BOSSUT, CHERPITEL & ANTOINE.

DISCOURS

DISCOURS FINAL.

POUR apprécier le génie, les reſſources, les richeſſes, la proſpérité d'une grande Nation, il faut conſidérer principalement le tableau de ſon induſtrie, & l'enſemble des travaux, des manufactures & des fabriques qu'elle met en activité. C'eſt à ces ſignes certains que l'on peut juger du bonheur des habitans d'un puiſſant Empire : mais qu'on ne s'y trompe point ; ſi le génie créateur a quelquefois brillé, comme l'éclair, au ſein de l'orage des guerres civiles, ſon éclat n'a point duré ; il a plutôt ébloui qu'éclairé un peuple d'eſclaves.

Les arts, doux enfans du loiſir, fuient la ſervitude & le bruit des armes. Le théâtre de la guerre & des conquêtes ne fut jamais l'aſyle de l'eſprit philoſophique qui invente, & de l'émulation induſtrieuſe qui perfectionne. C'eſt au ſein de la paix & d'une heureuſe liberté que les hommes inſtruits par leurs études, ou guidés par leurs beſoins & leurs goûts déploient toutes les facultés de leur intelligence. C'eſt dans un état libre où les citoyens égaux en droits ne connoiſſent de ſuprématie que la loi qui les défend & les protège tous également ; c'eſt, en un mot, dans une ſociété organiſée par la raiſon, par la juſtice, par l'humanité, que l'on verra les efforts de chacun ſe réunir à un centre commun, & l'intérêt particulier concourir à l'intérêt général. Le vrai patriotiſme ne peut ſubſiſter avec les diſtinctions & les uſurpations de l'orgueil ; il repouſſe les gênes impoſées par le caprice & le deſpotiſme ; il condamne ſur-tout ces prétendus privilèges uſurpés par l'égoïſme, ou dérobés au public par des compagnies uſurières. Enfin il faut que les arts ayent un dépôt commun dans lequel tous leurs procédés ſoient inſcrits, afin que les enfans de l'état puiſſent en profiter ; & cette claſſe des arts doit être ſans ceſſe ouverte à ceux qui veulent y puiſer les notions relatives à leur goût ou à leur utilité. C'eſt en les conſultant que la poſtérité profitera des connoiſſances acquiſes, & qu'elle tournera ſes recherches vers les objets qui reſtent à développer. En effet, dans le nouvel ordre des choſes en France, l'induſtrie perſonelle pouvant ſeule déſormais mener à la conſidération & à la fortune, les découvertes des pères ne ſeront point négligées par les enfans, & leur aiſance comme leur conſidération ſeront en proportion des efforts & des progrès qu'ils feront pour la fortune publique.

Aucune dignité, aucune place éminente n'étant plus incompatible avec l'exercice des arts & du commerce, les Cincinnatus reprendront le timon de leurs affaires particulières, après avoir rempli les honneurs du commandement ou de l'adminiſtration. Pourquoi certaines familles ont-elles proſpéré en Angleterre, en Hollande, & même en France, c'eſt que les fils n'ont pas rougi du métier de leurs ancêtres, & qu'ils ont conſervé & augmenté leur fortune & leur proſpérité par les mêmes moyens qui les avoient fondées. Au contraire, combien de maiſons opulentes & même d'états floriſſans ont été ruinés par l'abandon des arts & du commerce, & par les écarts de

l'ambition & de l'oſtentation. Il n'y a de vraies richeſſes que les productions de la terre qui ſe renouvellent, & que les travaux de l'induſtrie qui les font ſervir à nos beſoins & à notre uſage. Sous ce rapport, quel royaume préſente plus d'avantages que la France, dont la ſurface embraſſe une étendue de 27,228 lieues carrées, toutes productives, étant cultivées ſous le régime de l'égalité, par les mains libres de vingt-cinq millions de citoyens. Quelle plus heureuſe ſituation que celle de cet Empire qui compte 250 lieues de côtes ſur l'Océan & la Manche, & plus de 100 ſur la Méditerrannée, ſans parler des avantages que lui offrent encore à cet égard, l'île de Corſe & ſes Colonies. Combien de ports, de havres, de fleuves & de canaux ouverts à ſon commerce ! Tous les métaux, tous les minéraux & les riches foſſiles ſe trouvent dans le ſein de cette terre féconde. Les animaux utiles de l'Europe ſe plaiſent & ſe multiplient en France, & lui fourniſſent leurs précieuſes dépouilles. Les végétaux de preſque tous les genres couvrent ſes champs, ſes prairies, ſes coteaux, ſes montagnes. Nulle part les arts ne ſavent façonner ſous des formes plus agréables & plus variées, la ſoie, les laines, les lins, les cotons, l'or, l'argent, le cuivre, le fer, les terres, & toutes les matières premières. Il falloit la corruption & l'ignorance combinées par le deſpotiſme, & la ſuperſtition des ſiècles paſſés, pour empêcher ce royaume, ſi bien doté par la nature, de s'élever au plus haut degré de ſplendeur, de puiſſance & de félicité : mais la Nation & ſes ſages repréſentans parviendront enfin à faire de tous les individus une même famille, & à conſtituer un peuple de frères, tous animés du même eſprit & du même zèle, & intéreſſés à faire valoir l'héritage rendu commun, en quelque ſorte, & patrimonial ; n'ayant plus à redouter le fanatiſme qui enchaînoit ſes forces & ſes penſées ; ni à gémir des droits abuſifs d'un corps qui aviliſſoit ſes travaux & ſon induſtrie.

Qu'il me ſoit donc permis de dire : « Et moi auſſi j'ai ſervi la patrie, pouvant » lui préſenter l'hommage d'un travail, non-interrompu de dix années, travail » pénible, & j'oſe le croire, difficile par l'importance & la diſparité des arts qu'il » falloit traiter, & par l'exactitude, la préciſion, & la clarté qu'il falloit » mettre dans l'expoſition de leur marche & de leurs procédés ». C'eſt du moins ce que j'ai tâché d'exécuter dans les huit volumes de ce dictionnaire, comprenant les arts & métiers qui mettent en œuvre les métaux, les terres, les pierres précieuſes & autres, les bois de toute eſpèce, les charbons naturels & factices, les ardoiſes ; certains produits des animaux, comme le ſuif, les graiſſes, les cires, l'écaille, les os, la corne, l'ivoire ; ou quelques productions végétales, comme les vins, la bierre, les farines, les ſucres, les fruits, les grains, les plantes, les réſines, les huiles ; ou des découvertes de l'induſtrie, tels que l'écriture, l'imprimerie, l'art d'inſtruire les aveugles & les ſourds & muets de naiſſance, la poudre à canon, les feux d'artifice, les couleurs, les vernis, les parfums, les coſmétiques, les alimens, les liqueurs, les ſels, les chaux, les ciments, les briques, les tuiles, les verres, les glaces, les émaux, les papiers, les cartes & cartons, les globes ſphériques céleſte & terreſtre, les poteries, les fayences, les porcelaines, les armes blanches, les armes à feu ; les conſtructions, ſoit des bâtimens, ſoit de quelques machines, uſtenſiles & outils propres aux opérations des ouvriers.

M. Roland de la Platière, ci-devant inſpecteur des manufactures de France, & ex-miniſtre de l'intérieur du royaume, dont les connoiſſances variées & le civiſme, ont été conſtamment conſacrés à la gloire & à la proſpérité de la nation Françoiſe, vient

également de terminer en trois volumes le tableau parallèle des manufactures & arts, comprenant en général tout ce qui concerne l'habillement; & il prépare un quatrième & dernier volume concernant les teintures, huiles & savons. Ainsi, le grand travail des arts mécaniques & des manufactures, à peine ébauché dans l'ancienne encyclopédie, dont ils ont pourtant fait la principale gloire & la fortune; ces arts plus incomplets encore dans la volumineuse & interminable collection, publiés par cahiers, grand *in-folio*, sous le privilège de l'académie, se trouvent exécutés & terminés entièrement dans cette double partie, formant douze volumes seulement de l'encyclopédie méthodique.

Je n'insisterai pas davantage sur les recherches infinies qu'il a fallu faire pour insérer chaque art tout entier dans son cadre particulier, sans omettre aucun procédé, aucune invention, aucuns détails essentiels: il suffira d'observer que les huit volumes de ce dictionnaire renferment *quatre cent quatre-vingt-onze* arts & métiers, dont *cent quatre-vingt-cinq* sont terminés par des vocabulaires, auxquels on a joint l'explication exacte & raisonnée de *mille trois cens quatorze planches* & d'une immensité de figures correspondantes, renfermées dans les cinq premiers volumes des gravures qui sont l'ornement & la richesse de l'encyclopédie méthodique.

J'ai eu soin de citer mes autorités & les noms des artistes & des savans qui ont enrichi cette collection de leurs expériences & de leurs lumières: mais je dois encore rappeller ici mes obligations envers plusieurs hommes des plus distingués. Ainsi, M. Desmarets, habile naturaliste & membre de l'académie des sciences a décrit le mécanisme de la construction du *métier à bas;* il a développé les arts du *cartier & de la cartonnerie*, il a traité l'art *de conserver & de faire cuire les chataignes*, l'art de *faire les fromages*, l'art de la *papeterie.*

M. de Septfontaines, ci-devant procureur-syndic de la noblesse du Calaisis, qui conserve des titres bien plus honorables par l'exercice de toutes les vertus sociales, & par l'heureux emploi de ses talens & de ses connoissances, a voulu aussi concourir à l'utilité de ce recueil en traitant les arts *des miroirs de métal, de l'étamage des glaces courbées, des pastels & crayons, du paveur, du plafonier, du plaqueur en argile, de la coupe des taillis & bois de futaie, l'art de travailler le verre à la lampe*, celui *d'amollir le verre au fourneau, de l'y courber, de l'y refondre.*

M. Alut, qui mérite toute confiance, par ses profondes connoissances, a développé les procédés de *l'art de fabriquer les glaces & le verre.*

M. Delalande, académicien & astronome célèbre, a revu *l'art de la construction des globes céleste & terrestre.*

Il me reste encore à m'acquitter de mon juste tribut de reconnoissance envers M. Panckoucke, rédacteur & éditeur du plan de l'encyclopédie méthodique, connu par différens mémoires de littérature, & par des traductions estimées de poëtes italiens, l'un des plus habiles commerçans en librairie, auquel la littérature, les sciences, & les arts doivent en partie les belles entreprises des ouvrages les plus distingués de ce siècle; ce véritable ami des gens de lettres, a prévenu mes vœux, en m'admettant

au nombre des coopérateurs de l'encyclopédie méthodique ; il connoiſſoit d'ailleurs mon zèle ſoutenu pour le travail, ainſi que le deſir que je pouvois avoir d'une occupation littéraire & utile.

Enfin, pour donner aux lecteurs la facilité des recherches dans un dédale qui renferme tant de procédés des arts & de notions relatives, il a paru utile & même néceſſaire de terminer le huitième & dernier volume par une table raiſonnée alphabétique qui ſera comme l'appendix & l'analyſe de ce dictionnaire des arts & métiers mécaniques.

Fin du Diſcours final.

Digitized by Google

TABLE

ALPHABÉTIQUE ET RAISONNÉE,

Tant des termes eſſentiels & locutions techniques, que des procédés & des objets concernant les arts & métiers mécaniques qui ſont traités dans les huit volumes de ce Dictionnaire.

A.

A Caractère alphabétique, t. II, p. 395.

ABAISSE (patiſſerie.) C'eſt la pâte qui fait le deſſus & le deſſous d'une pièce de four. Tom. II, pag. 85.

ABAISSER LA PÂTE (art du confiſeur.) C'eſt l'étendre avec un couteau de bois ſur une table que l'on nomme *tour*. Tom. I, pag. 762.

ABATTAGE (faire un). C'eſt en charpenterie, élever avec force une groſſe pièce de bois. T. I, pag. 602.

ABATTANT du métier à bas. Plèce qui ſert à faire deſcendre les platines à plomb. Tom. I, pag. 193 & 196.

ABATTRE L'OUVRAGE. C'eſt faire deſcendre deſſous les aiguilles du *métier à bas* les anciennes boucles qui ont paſſé par deſſus leurs becs. Tom. I, pag. 197.

ABAT-VENTS. Ce ſont de petits auvents que l'on met au-dehors des tours & clochers. Tom I, pag. 602.

ABEILLES (art d'apprivoiſer les). Tom. VI, pag. 691.

ABIME. Nom que les chandeliers donnent à la cuve où eſt le ſuif fondu. Tom. I, pag. 511.

ABLE ou ABLETTE. Petit poiſſon de rivière dont l'écaille fournit l'*eſſence d'Orient* pour les fauſſes perles. Tom. II, pag. 426.

ABOUT. Terme de charpentier, qui déſigne l'extrémité de toute ſorte de pièce de charpente coupée à l'équerre, & façonnée en talus. Tom. I, pag. 602.

ABREUVER (art du verniſſeur). C'eſt mettre ſur un fond de matière poreuſe, une couche d'encollage ou de couleur, pour en boucher les pores. Tom. II, pag. 25.

ABRÉGÉ (l'). On nomme ainſi dans l'orgue le mécaniſme qui tranſmet aux ſoupapes des ſommiers reſpectifs, le mouvement des touches des claviers, ſoit à la main, ſoit des pédales. T. IV, pag. 150.

ABRIVENTS. Paillaſſons employés pour garantir les fourneaux du briquetier-tuilier. Tom. I, pag. 334.

ACCOINÇONS (art du couvreur). Parties de charpente qu'on ajoute à un toit. T. II, pag. 70.

ACCOITURE. C'eſt l'aſſemblage des premières miſes des buches du train à flotter. Tom. III, pag. 3.

ACCORDER PAR TEMPÉRAMENT. C'eſt en ſuivant une progreſſion d'intervalles conſonnans, donner aux inſtrumens à clavier le meilleur degré de juſteſſe dont ils ſont ſuſceptibles. Tom. IV, pag. 150.

ACCOULINS. Aterriſſemens de rivières employés à faire la brique. Tom. I, pag. 334.

ACÉRER (art du coutelier). C'eſt ſoûder une miſe d'acier ſur une partie de fer. Tom. II, p. 50.

Digitized by Google

ACHROMATIQUE (lunette). C'eſt une lunette dont les verres ſont compoſés de deux ou trois couches de diverſe denſité pour corriger l'aberration des rayons. T. IV, pag. 262.

ACIDE. Subſtance ſaline qui a une ſaveur aigre & qui agace les dents. Tom. II, pag. 245.

ACIER NATUREL & ARTIFICIEL. Fer perfectionné qui contient ſous un même volume plus de parties metalliques & de principe inflammable, ayant le grain plus fin que le fer. Tom. II, p. 635.

ADDITIONS (impreſſion). Ce ſont de petites lignes placées en marge, dont le caractère eſt pour l'ordinaire d'un corps plus minuté que celui de la matière. Tom. III, pag. 591.

ADIEU-TOUT. Terme des tireurs d'or pour faire agir ceux qui tournent le moulinet. Tom. VIII, pag. 125.

ADOUCI (l'). C'eſt le poliment d'une glace par le moyen du frottement. Tom. III, pag. 216.

ADOUCIR. Terme commun à pluſieurs arts, & qui ſignifie effacer avec une lime fine les traits de la groſſe lime. Tom. II. pag. 471.

AÉROSTATS (art & théorie des). Tom. VIII, pag. 103.

Méthode pour produire l'air inflammable, pag. 108.

Tableau des dimenſions des aéroſtats ſphériques, pag. 111.

AFFILER. C'eſt rendre le tranchant d'un outil plus vif & plus coupant. Tom. II, pag. 47.

AFFINAGE. C'eſt la purification de l'or ou de l'argent par la ſcorification des métaux qui leur étoient alliés. Tom. V, pag. 430.

AFFINAGE DE L'AIGUILLE, ou l'action d'empointer l'aiguille. Tom. I, pag. 10.

——— DE L'ALUN, Procédé pour purifier ce ſel. Tom. I, pag. 15.

AFFINER LE VERRE. C'eſt faire diſparoître par l'action du feu les bulles ou les points qu'on remarque pendant la fuſion. Tom. III, pag. 216.

AFFLEURAGE. Ce terme déſigne une bonne monture. Tom. I, pag. 278.

AFFLEUREMENT. C'eſt l'extrémité d'une veine de houille ou de charbon minéral. Tom. I, p. 529.

AFFOURCHE (ancre d'). Tom. I, pag. 25.

AFFUT DU CANON. C'eſt la machine de bois qui ſert à ſoutenir & à tranſporter le canon. Tom. I, pag. 375.

AGARIC. Excroiſſance fongueuſe propre à l'amadou. Tom. I, pag. 16.

AGATE. Pierre fine, remarquable par ſa tranſparence & ſon poli brillant. Tom. II, pag. 177.

AGATE. Inſtrument des tireurs d'or, dans le milieu duquel eſt enchaſſée une agate qui ſert à rebrunir l'or. Tom. VIII, pag. 125.

AGIAU. Eſpèce de pupitre ſur lequel le doreur place le livret qui contient les feuilles d'or. Tom. II, pag. 271.

AGRAFFES. Celles des épingliers ſont faites avec un fil de fer de laiton differemment coubé. Tom. II, pag. 471.

AGRÉEURS. On donne ce nom dans quelques provinces, à des commiſſionnaires d'eau-de-vie. Tom. II, pag. 245.

AIGLE (grand). Nom donné au plus grand format des cartons. Tom. I, pag. 490.

AIGRE. Ce terme ſe dit d'un métal qui n'étant pas bien épuré eſt caſſant. Tom. II, pag. 50.

AIGREMORE. Charbon en poudre pour l'artifice. Tom. I, pag. 120.

AIGRETTE. Petit bouquet formé de pierres précieuſes. Tom. II, pag. 177.

AIGRETTE DE VERRE. Sorte d'ornemens compoſé de fils de verre auſſi fins que les cheveux. Tom. II, pag. 426.

AIGRETTE. Pièce d'artifice qui donne un flux d'étincelles, imitant les aigrettes de verre. T. I, pag. 172.

AIGUE-MARINE. Pierre précieuſe d'un verd de mer céladon. Tom. II, pag. 177.

AIGUILLE (art & fabrique). Tom. I, pag. 1.

——— à coudre, *ibid.*

——— de tailleur, *ibid.*

——— de chirurgien, *ibid.*

——— à relier, pag. 5.

—— de blanchiſſeur de cire, *ibid.*

—— de gainier, *ibid.*

—— de gantier, *ibid.*

—— à tête & à cheveux, *ibid.*

—— à réſeau, *ibid.*

—— à emballer, *ibid.*

—— à matelats, *ibid.*

—— à empointer, *ibid.*

—— à faire les filets, *ibid.*

—— des piqueurs d'étuis, p. 6.

—— de chaſſe des métiers à draps, pag. 6.

—— à mèche, *ibid.*

—— à preſſer, *ibid.*

—— de chaſſe aux loups, *ibid.*

—— pour la chaſſe au ſanglier, pag. 6.

—— à tricotter, *ibid.*

—— d'enſuble, *ibid.*

—— à brodeur, pag. 7.

—— de brodeur au tambour, *ibid.*

—— à enlever, *ibid.*

—— à faire le point, *ibid.*

—— à tapiſſerie, *ibid.*

—— de metier à bas, ou de bonnetier, *ibid.*

—— paſſe groſſes, pag. 9.

—— à ficelle, *ibid.*

—— de treve, de trevier, ou de voilier; *ibid.*

—— aimantée, *ibid.*

—— d'horlogerie; *ibid.*

VOCABULAIRE, pag. 10.

2 PLANCHES, tome I, des gravures.

AIGUILLE ou POINÇON du TOIT. C'eſt la partie qui s'éleve au-deſſus du toit. Tom. II, pag. 70.

AIGUILLES de TABLETTES. Ce ſont de fortes & longues épingles dont la pointe eſt menue & la tête fort groſſe. Tom. II, pag. 471.

AIGUILLES de PEINTRE en ÉMAIL. Tom. II, pag. 426.

AIGUILLE. Style perpendiculaire au milieu du fléau de la balance. Tom. I, pag. 184.

AIGUILLES D'ESSAI pour l'or, l'argent & le cuivre. Tom. VIII, pag. 187.

AIGUILLETIER. Fabriquant & marchand d'aiguillettes. Tom. I, pag. 5.

AIGUILLETTES. Petits rubans ou cordons ferrés. Tom. I, pag. 9.

AIGUILLIER. Fabriquant & marchand d'aiguilles. Tom. I, pag. 9.

AIGUISER. C'eſt faire le tranchant à un outil. Tom. II, pag. 50.

AILE D'UN BATIMENT, ſe dit d'un des côtés en retour d'angle qui tient au corps du milieu d'un bâtiment. Tom. IV, pag. 356.

AILES. Nom que les horlogers donnent aux dents d'un pignon. Tom. III, pag. 443.

AILE DE MOUCHE. Sorte de clou que les couvreurs employent pour attacher la latte. Tom. II, pag. 70.

AILES OU AILERONS, en terme de vitrier, ſont les extrémités les plus minces du plomb qui entretiennent les pièces de verre, dont un panneau de vitres eſt compoſé. Tom. VIII, pag. 707.

AILERONS. Petits morceaux de bois ou de carton que l'on attache en forme d'ailes à une fuſée volante. Tom. I, pag. 172.

AILÉE. (vis) vis qui donne de la priſe pour la tourner avec les doigts. Tom. II, pag. 59.

AIMANT ARTIFICIEL. Tom. II, pag. 740.

AJOUTOIR (art du fontainier). Pièce de cuivre ronde & à jour, que l'on ſoûde au bout du tuyau de conduite par où l'eau ſort & s'élance dans l'air. Tom. III, pag. 41.

AIRAIN. Métal factice compoſé de cuivre fondu avec la pierre de calamine. Tom. II, pag. 134.

Digitized by Google

AIRURE DE VEINE DE HOUILLE, ſe dit d'une veine de charbon minéral qui finit en s'amincifſant. Tom. I, pag. 529.

AISSANTES. Bouts de planches minces dont on fait une couvetture. Tom. II, pag. 59.

AISSELLES d'une ancre. Tom. I, pag. 25.

AISSELIER. En charpenterie, c'eſt une pièce de bois formant un angle à l'endroit de ſon aſſemblage avec une autre pièce de bois. Tom. I, pag. 602.

AISSELIERS. On donne ce nom aux bras d'une roue dont ils excèdent la circonférence. Tom. I, pag. 602.

AISSIEU. Pièce de bois ou de fer qui paſſe dans le moyeu des roues. Tom. I, pag. 622.

AJUSTAGE. Action de mettre chaque pièce de monnoie au poids qu'elle doit avoir. Tom. V, pag. 207.

AJUSTAGES. Petits tuyaux de fonte qu'on ajuſte au bout d'un tuyau de fontaine, pour en faire ſortir l'eau en différentes manières. T. III, p. 41.

AJUSTEUR. C'eſt dans la fabrique des monnoies celui qui vérifie le poids des pièces de métal. Tom. V, pag. 207.

ALAISE (menuiſerie). C'eſt une planche étroite ajoutée pour élargir quelque choſe. Tom. IV, pag. 775.

ALAMBIC. Vaiſſeau qui ſert à la diſtillation. Tom. II, pag. 245.

ALBATRE GYPSEUX. C'eſt la pierre à plâtre, lorſqu'elle eſt en maſſe. Tom. I, pag. 448.

ALBRAN. Jeune canard. Tom. II, pag. 83.

ALÉSOIRE. Machine compoſée & armée de forets qui ſert à forer les canons, & à égaliſer leur ſurface intérieure. Tom. I, pag. 348.

ALESURES. Ce ſont les parties de métal que le foret détache, *ibid.*

ALICATE. Eſpèce de pinces dont ſe ſervent les émailleurs à la lampe. Tom. II, pag. 426.

ALIDADE. C'eſt l'aiguille d'une eſpèce de cadran qui, dans la machine à canneler les canons de fuſil, indique à l'ouvrier le nombre des cannelures qu'il doit faire. Tom. I, pag. 109.

ALKALI. Subſtance ſaline qui ſert de diſſolvant. Tom. II, pag. 143.

ALKALI FIXE. Subſtance ſaline. T. II, p. 294.

ALKALI VOLATIL. Tom. II, pag. 295.

ALLEMANDERIES. On nomme ainſi de petites forges où l'on réduit le fer en eſpèces de barres, dites carillon. Tom. VIII, pag. 316.

ALLESER un canon de fuſil. C'eſt augmenter ſon calibre. Tom. I, pag. 109.

ALLIAGE (à la monnoie). Eſt un mélange de différens métaux dont on forme un mixte de telle nature & de tel prix qu'on veut. Tom. V, pag. 207.

ALLUCHONS. Pointes ou chevilles qui ſont plantées perpendiculairement ſur le plan du rouet d'un moulin à vent. Tom. V, pag. 86.

ALLUMELLE. Nom donné au fourneau du charbon de bois quand il commence d'être allumé. Tom. I, pag. 514.

ALLUMELLE (outil du tablettier). C'eſt un tronçon de lame de couteau dont le tranchant eſt aiguiſé d'un ſeul côté. Tom. VIII, pag. 39.

ALLURES du cheval. Marches qui lui ſont particulières, telles que le *pas*, *le trot*, *le galop*, &c. Tom. I, pag. 653.

ALMANDINE. Pierre précieuſe d'un rouge pourpré. Tom. II, pag. 177.

ALOI. C'eſt le mélange d'un métal précieux avec un autre dans un certain rapport convenable à la deſtination du mélange. Tom. V, pag. 430.

ALPHABET. C'eſt l'enſemble des lettres de la langue. Tom. II, pag. 395.

ALPHABET LIÉ. Alphabet dont toutes les lettres ſont liées les unes aux autres, *ibid.*

ALUDELS. On appelle ainſi des eſpèces de pots ſans fond qui s'ajuſtent l'un ſur l'autre, & vont en diminuant à meſure qu'ils s'élèvent au-deſſus du fourneau. Tom. III, pag. 72.

ALUMINIÈRE. Attelier ou mine d'alun. Tom. I, pag. 15.

ALUN. Fabrique & exploitation de ce ſel. T. I, pag. 11.

Différentes eſpèces d'alun, *ibid.*

Mines d'alun, pag. 12.

ALUN. Son uſage dans les arts, *ibid.* pag. 15.

VOCABULAIRE, *ibid.*

1 PLANCHE gravée, tom. I des gravures.

——de glace. Tom. I, pag. 15.

——de roche, *ibid.*

——de plume, *ibid.*

——de Rome, *ibid.*

——de Suède, *ibid.* pag. 12.

——de Smyrne. Tom. I, pag. 11.

——naturel. Tom. I, pag. 13 & 15.

——factice, *ibid.*

——Sucré. Tom. I, pag. 15.

ALUN. Extrait des Pyrites. Tom. VII, pag. 754.

ALUNER, ou mettre une étoffe dans un bain d'alun. Tom. I, pag. 15.

ALZAN ou ALEZAN. Couleur du poil d'un cheval tirant ſur le roux; on diſtingue l'*alzan clair*, *bai*, *vif*, *obſcur*, *brûlé*, &c. Tom. I, p. 653.

AMADOU (fabrique d'). Tom. I, pag. 16.

AMADOUEUR. Fabriquant d'amadou, *ibid.*

AMATIR. En terme de monnoie, eſt l'opération de blanchir les fleurs en ſorte que le métal en ſoit mat & non poli. Tom. V, pag. 207.

AMBITÉ (verre). C'eſt un verre qui, après avoir été affiné, perd ſa tranſparence & ſemble rempli de boutons. Tom. VIII, pag. 538.

AMBLE. Allure du cheval dans laquelle il a toujours deux jambes à la fois levées. T. I, p. 640.

AMBOUTISSOIR (art du cloutier). C'eſt un poinçon d'acier trempé, dont l'extrémité inférieure eſt concave & de la forme qu'on veut donner aux têtes de clous. Tom. I, pag. 737.

AME. On appelle dans le violon & dans quelques autres inſtrumens à corde *ame* un petit cylindre de bois qu'on place debout entre la table & le fond du violon pour le maintenir toujours dans le même degré d'élévation. Tom. IV, pag. 150.

AME DU CANON. C'eſt la partie intérieure & concave du canon. Tom. I, pag. 341.

AME D'UN SOUFFLET. C'eſt un morceau de cuir qui forme dans le ſoufflet une eſpèce de ſoupape. Tom. I, pag. 228.

AME DE LA FUSÉE. C'eſt le vuide que l'artificier ménage dans l'intérieur de la fuſée. Tom. I, pag. 125.

AME DU MÉTIER A BAS. C'eſt l'aſſemblage des pièces qui contribuent à la formation des mailles. Tom. I, pag. 202.

AMENER l'ouvrage ſous becs. C'eſt dans le *métier à bas*; tirer en avant les anciennes boucles. Tom. I, pag. 202.

AMÉTHISTE. Pierre précieuſe d'un beau violet. Tom. II, pag. 177.

AMIDON, fécule du blé. (Fabrique d') Tom. I, pag. 16.

VOCABULAIRE, *ibid.* pag. 23.

1 PLANCHE gravée, t. I des gravures.

AMIDONIER. Fabriquant d'amidon. Tom. I, pag. 16.

AMIDONIER-Cretonier, *ibid.* pag. 24.

AMMONIAC. Fabrique de ſel. T. VI, p. 747.

AMOLLIR LE CUIVRE. C'eſt recharger le creuſet & le remplir de nouvelle compoſition. Tom. II, pag. 134.

AMORCE (art de l'oiſeleur). C'eſt un appât propre à l'eſpèce d'oiſeau qu'on veut attirer. Tom. I, pag. 387.

AMORCE DE L'ARTIFICE. Elle ſe fait avec de la poudre en grain. Tom. I, pag. 124.

AMOUR DU PLATRE. C'eſt la qualité d'un plâtre qui, étant bien cuit, prend & ſe durcit avec facilité. Tom. I, pag. 450.

AMPOULETTE. C'eſt un ſablier ou horloge qui meſure le temps par celui qu'une poudre fort fine met à s'écouler d'une bouteille dans une autre. Tom. III, pag. 443.

ANCHIFLURE (art du tonnelier). C'eſt le trou qu'un ver a fait à une douve de tonneau, à l'endroit où cette douve eſt couverte par le cerceau. Tom. VIII, pag. 175.

ANCHE. Petit canal de canne, de métal ou de bois, d'une ou de pluſieurs parties qu'on adapte à des inſtrumens à vent, & qui les fait reſonner par le ſouffle du muſicien ou par celui d'un ſoufflet. Tom. IV, pag. 150.

ANCRES (fabrique des). Tom. I, pag. 25.

Ses différentes eſpèces, *ibid.*

La meilleure figure des ancres, *ibid.* p. 26.

La meilleure manière de les forger, *ibid.* pag. 28.

Tableau de leurs poids & de leurs dimenſions 29, 31, 44.

VOCABULAIRE, *ibid.* 45.

6 PLANCHES gravées, tom. I des gravures.

ANDARINI. Pâte de vermicelle en petits grains comme les anis. Tom. VIII, pag. 411.

ANDAYE (eau-de-vie d'). Eau-de-vie de bonne qualité qui tire ſon nom du lieu de ſa fabrique. Tom. II, pag. 245.

ANDOUILLE DE TABAC. Tom. VIII, pag. 19.

ANE (menuiſerie). Eſpèce de chevalet ſur lequel on place un étau de bois. T. IV, p. 774.

ANÉMOMETRE. Inſtrument propre à meſurer la force & la direction des vents. Tom. VI, pag. 695.

ANGLOISES (pipes). Celles dont le talon eſt pointu, au lieu qu'il eſt plat dans les autres. Tom. VI, pag. 382.

ANNEAU. Meſure de bois de chauffage. Tom. IV, pag. 467.

ANSETTE (art du jouaillier). C'eſt une attache dans laquelle on paſſe le ruban d'une croix. Tom. II, pag. 177.

APPAREILLEUR. Eſt le principal ouvrier chargé de l'appareil des pierres d'un bâtiment. Tom. IV, pag. 337.

APPARENTS. Ce ſont des pans de bois de charpente qui ſont à découvert. Tom. I, pag. 602.

APPEAU. On nomme ainſi l'étain battu dont les feuilles ſont très-minces & roulées en cornet. Tom. II, pag. 492.

APPEAU (art de l'oiſeleur.). C'eſt un petit inſtrument qui en imitant le cri ou le chant de quelques oiſeaux, ſert à les appeler. Tom. V, pag. 387.

ARCBOUTANS. On nomme ainſi les baleines ou les fils de laiton un peu gros, qui ſoutiennent & étendent la couverture d'un parafol ou d'un parapluie. Tom. V, pag. 600.

APPLIQUE (art du mettеur en œuvre). C'eſt une plaque d'or ou d'argent, avec une fertiſſure, qui ſe rabat ſur les pierres fines. T. II, pag. 177.

APPRET (peinture en). Elle ſe fait ſur un verre que l'on couvre d'un vernis noir, & qu'on efface enſuite plus ou moins aux endroits qui doivent être clairs. Tom. VI, pag. 235.

APPRETS DES GLACES. Ce ſont les opérations ſucceſſives auxquelles on les ſoumet pour les rendre partout d'une égale épaiſſeur, & pour leur donner le poli, & les étamer. Tom. III, pag. 216.

APPRET DU PAPIER. C'eſt la trempe du papier pour le rendre ſouple & propre à l'impreſſion. Tom. III, pag. 592.

APPRET DE LA PATE DU PAIN. C'eſt lorſque le levain eſt mis dans la pâte pour la faire lever. Tom. I, pag. 278.

APPRETER DE BLANC. C'eſt mettre ſur un fond pluſieurs couches de blanc. Tom. II, pag. 26.

APPRETER les caractères d'imprimerie. C'eſt leur donner la dernière façon en les poliſſant & les égaliſant. Tom. I, pag. 428.

APPRETEUR. Nom qu'on donne aux peintres ſur verre. Tom. II, pag. 426.

APPROCHE. Terme par lequel on entend la diſtance que doivent avoir les lettres d'imprimerie à côté les unes des autres. Tom. I, pag. 428.

APPROCHES & CONTRE-APPROCHES. Noms que les couvreurs donnent aux tuiles qu'ils diminuent de largeur. Tom. II, pag. 63.

APPUIS. Nom que les charpentiers donnent aux pièces de bois que l'on met le long des galeries, des eſcaliers, & aux croiſées. Tom. I, pag. 602.

APPURER L'OR MOULU. C'eſt le laver dans pluſieurs eaux. Tom. II, pag. 271.

ARABESQUES. Feuillages & ornements de caprice employés ſouvent dans les ouvrages de damaſquinerie. Tom. I, pag. 708.

ARACK ou RACK. Nom donné à différentes liqueurs ſpiritueuſes tirées du riz ou des cannes à ſucre. Tom. II, pag. 245.

ARASEMENT (art de la maçonnerie). C'eſt la dernière aſſiſe d'un mur arrivé à ſa hauteur. Tom. IV, pag. 337.

ARBALÈTE. Arme ancienne, c'eſt un arc d'acier monté ſur un fût de bois. Tom. I, pag. 109.

ARBALÈTE A JALET. Celle propre à lancer de gros traits. *Ibid.*

ARBRE (l'), d'une machine; c'en eſt la pièce la plus forte & placée dans le centre. Tom. I, pag. 602.

ARBRE. C'eſt dans l'horlogerie une pièce ronde ou quarrée qui a des pivots & ſur laquelle eſt ordinairement adaptée une roue. Tom. III, pag. 443.

ARBRE DU MÉTIER A BAS. C'eſt la barre de fer qui eſt le centre du mouvement de tour l'aſſemblage qui fait hauſſer & baiſſer les platines. Tom. I, pag. 188.

ARBRES FRUITIERS (art relatif aux). Tom. VI, pag. 696.

ARC. Eſpèce de demi-cercle fait avec une lame d'acier, ou un bois élaſtique auquel eſt attachée une corde que l'on tend fortement pour décocher des fleches. Tom. III, pag. 60.

ARC. Partie de la ferrure d'un carroſſe. Tom. IV, pag. 634.

ARCANSON ou COLOPHONE. Eſpèce de réſine. Tom. II, pag. 271

ARCHES. Files d'arcades qui font la baſe des fours du briquetier-tuilier Tom. I, pag. 334.

ARCHET DE VIOLON OU DE BASSE. C'eſt une baguette de bois dur, un peu courbée avec un faiſceau d'une centaine de crins de cheval tous également tendus & frottés de colophane. Tom. IV, pag. 151.

ARCHET DU BRIQUETIER. Cet archet a une corde de fer qui ſert à couper la terre. Tom. I, pag. 334.

ARCO (l'). Ce terme ſe dit des parties de cuivre répandues dans les cendres d'une fonderie Tom. III, pag. 26.

ARDENT (miroir). C'eſt un miroir ſoit de métal, ſoit de glace, dont la ſurface eſt concave & qui a la propriété de réunir dans un point qu'on nomme foyer les rayons du ſoleil & de former un cône de lumière ou de feu auquel les corps combuſtibles s'enflamment & les corps les plus durs ſe calcinent ou ſe vitrifient. Tom. IV, pag. 262.

ARDOISE. Eſpèce de pierre argilleuſe qui ſe diviſe facilement en feuilles ou lames minces. Tom. I, pag. 47.

ARDOISES (exploitation des). Tom. I, pag. 47.

Différentes eſpèces, *Ibid.*

Carrières d'ardoiſes, *Ibid.*

Qualités principales, *ibid.* pag. 64.

VOCABULAIRE, *ibid.*

10 PLANCHES gravées. Tom. I, des gravures.

ARDOISE DE PLOMB. C'eſt un morceau de plomb mince taillé en façon d'ardoiſe pour la couverture des domes & clochers. Tom. VI, pag. 486.

ARDOISIÈRE. Carrière d'ardoiſe. Tom. I, p. 47.

ARÉOMÈTRE. Ou pèſe liqueur. Tom II, p. 245.

ARÊTE (art du diamentaire). Ce terme ſe dit des angles de toutes les faces que peut recevoir un diamant. Tom. II, pag. 177.

ARRÊTIER. C'eſt une principale pièce de bois, d'un comble qui en forme l'arête, ou angle ſaillant. Tom. I, pag. 602.

ARGENT en coquille. Tom. II, pag. 271.

ARGENT-TRAIT. C'eſt l'argent filé en lame mince & flexible. Tom. VIII, pag. 125.

ARGENTER à froid, à la manière allemande. Tom. I, pag. 71.

ARGENTER par fuſion, *ibid.*

ARGENTEUR. Tom. I, pag. 69.

——— Manière d'appliquer les feuilles d'argent, *ibid.*

——— Qualités de l'argenture, *ibid.* pag. 71.

——— VOCABULAIRE, *ibid.* pag. 72.

——— 2 PLANCHES gravées, tom. I des gravures.

ARGENTURE, tom. I de gravures.

ARGENTINE. Pierre de l'eſpèce de giraſol qui a la couleur d'une lame d'argent. Tom. II, pag. 177.

ARGENTUM MUSICUM. Préparation d'une couleur argentine. Tom. I, pag. 72.

ARGENTURE (art de l'). Tom. II, pag. 261.

ARGENTURE. Couleur. Tom. II, pag. 1.

ARGILLE ou GLAISE. Terre graſſe, compacte & ferrée, diſſoluble dans les acides. Tom. II, p. 299.

ARGUE. On donne ce nom à une machine propre à tirer & à dégroſſir les lingots d'or & d'argent. Tom. V, pag. 431.

ARMATURE. Aſſemblage de différens morceaux de fer pour porter le noyau & le moule de pot.e d'un grand ouvrage de bronze. Tom. I, pag. 725.

ARME à l'épreuve. Cuiraſſe de fer poli. Tom. I, pag. 76.

ARMES, ARMURE. Tom. I, pag. 73.

Armes & armure des anciens, *ibid.* & tom. I, PL. 1 & 2 de l'armurier.

Armes des modernes, *ibid.* pag. 76.

Armure de pied en cap, *ibid.*

VOCABULAIRE, *ibid.* pag. 77.

2 PLANCHES gravées, tom. I des gravures.

ARMES BLANCHES. On donne ce nom aux armes de fer ou d'acier, dont les lames ont un tranchant & une pointe. Tom. III, pag. 60.

ARMONS. Nom que les charrons donnent aux deux pièces de bois qui abouriſſent au timon d'un caroſſe, & qui ſoutiennent la cheville. Tom. I, pag. 616.

ARMURIER. Tom. I, pag. 76.

AROMATES. On comprend ſous ce nom les végétaux pourvus d'une huile & d'un ſel âcre qui, par leur union, forment une ſubſtance ſavoneuſe & odoriférante. Tom. VI, pag. 53.

ARQUEBUSE. Ancienne arme à feu monté ſur un fut. Tom. I, pag. 78.

Ses différentes eſpèces, *ibid.*

——— à vent, *ibid.*

——— à croc, *ibid.* pag. 78.

——— à mêche, *ibid.*

ARQUEBUSERIE (art de fabriquer des armes à feu, *ibid.*

ARQUEBUSIER. Fabriquant d'armes à feu. Tom. I, pag. 78.

VOCABULAIRE, *ibid.* pag. 109.

11 PLANCHES gravées, tom. I des gravures.

ARRÊTANT dans le metier à bas, c'eſt un morceau de fer dont l'uſage eſt d'empêcher le crochet intérieur de l'abattant de paſſer outre. Tom. I, pag. 202.

ARRÊTER (art du diamentaire). C'eſt fixer la pierre en rabattant les ſertiſſures d'eſpace en eſp.ce. Tom. II, pag. 177.

ARRIÈRE-MAIN. Partie du corps du cheval qui comprend la croupe, la queue, les hanches, les jambes de derrière, &c. Tom. I. pag. 638.

ARRONDISSEUR. Outil du tablerier, c'eſt une lame de coureau qui ſe termine quarrément, ayant un biſeau à ſon extrémité. Tom. VIII, pag. 39.

ARTIFICIER ou celui qui fait des feux d'artifice. Tom. I, pag. 119.

VOCABULAIRE, *ibid.* pag. 172.

6 PLANCHES gravées, tom. I des gravures.

ARTIFICE (feu d'). Sa compoſition. Tom. I, pag. 119.

ARTIFICE pour brûler ſur l'eau & dans l'eau. Tom. I, pag. 161, 165.

ARTS. Leur origine. Tom. I, pag. 7. *Préface.*

Leur ſpéculation & leur pratique, *ibid.*

Diſtribution en arts libéraux & mécaniques, *ibid.*

Leur but, *ibid.* pag. 8.

Projet d'un traité des arts mécaniques, *ibid.*

Géométrie des arts, *ibid.* pag. 10.

Rédaction des arts dans l'ancienne encyclo-

Digitized by Google

pédie, & plan ſuivi dans la nouvelle. *ibid.* pag. 14 & ſuivantes.

ARZÉGAYE. Pique des anciens cavaliers. Tom. I, pag. 77, & pl. 1, fig. 1, tom. I, planches de l'armurier.

ASPIURE DE HOUILLE. C'eſt de la houille en poudre. Tom. II, pag. 134.

ASSEAU, ASSETTE OU HACHETTE. Outil du couvreur, c'eſt une ſorte de marteau dont la tête eſt courbée en portion de cercle. Tom. II, p. 70.

ASSEMBLAGE de CHARPENTE. C'eſt l'union de pluſieurs pièces de bois enſemble. Tom. I, p. 602.

ASSEMBLAGE DOUBLE. C'eſt lorſque deux pièces ſont aſſemblées par deux tenons & deux mortaiſes, pag. 603.

ASSEMBLAGE de marqueterie. Tom. II, p. 325.

ASSEMBLER PAR CORPS (imprimerie). C'eſt rapprocher par ſuite ou par volume les diviſions ou parties d'un ouvrage imprimé dont les feuilles ont été aſſemblées & ployées en cahiers. Tom. III, pag. 592.

ASSEOIR L'OR. C'eſt le poſer ſur un fond. Tom. II, pag. 271.

ASSIETTE. Terme de paveur pour déſigner la ſurface du pavé qui doit être poſée dans le ſable. Tom. VI, pag. 102.

ASSIETTE. On appelle ainſi la couleur en détrempe que les doreurs ſur bois emploient avant d'aſſeoir ou d'appliquer l'or. Tom. II, p. 271.

ASSISE DE BOIS. C'eſt lorſque des pièces de bois ſont rangées d'une égale hauteur ſur une ſuperficie. Tom. I, pag. 603.

ASSORTIMENT du grain. Les meuniers aſſortiſſent ſouvent enſemble diverſes ſortes de froment dans des proportions convenables pour la quantité & la qualité de la farine. Tom. V, p. 86.

ASSORTISSOIR. C'eſt chez les confiſeurs une ſorte de crible dont les trous ſont aſſortis à la groſſeur & à la forme des dragées que l'on veut faire. Tom. I, pag. 762.

ASSOUPLIR les terres à brique. C'eſt les mélanger & les broyer. Tom. I, pag. 334.

ATRE DU FOUR. C'eſt la partie unie qui eſt au deſſous de la voute.

On dit qu'un pain n'a point *d'âtre*, lorſqu'il n'eſt pas aſſez cuit deſſous. Tom. I, pag. 278.

ATREMPAGE en terme de glacerie. C'eſt la chauffe graduelle par laquelle on conduit le four ou le creuſet au fort dégré de chaleur. Tom. III, pag. 216.

ATTACHE. Les fondeurs en bronze appellent ainſi des bouts de tuyaux menus ſoudés par un bout contre les cires de l'ouvrage, & par l'autre contre les *égouts*. Tom. I, pag. 725.

ATTACHE. Se dit d'un aſſemblage de diamants mis en œuvre. Tom. II, pag. 177.

ATTACHE. Petit morceau de peau de mouton dont ſe ſervent les fondeurs de caractères d'imprimerie pour attacher la marrice au bois de la pièce de deſſus du moule. Tom. I, pag. 429.

ATTACHE. C'eſt une groſſe pièce de bois de charpente ſur laquelle tourne le moulin quand on veut lui faire prendre le vent. Tom. I, p. 605.

ATTACHE en vitrerie. Se dit des petits morceaux de plomb que les vitriers ſoudent ſur les panneaux des vitres pour fixer les verges de fer. Tom. VIII, pag. 708.

ATTRAPE. C'eſt une pince coudée pour retirer les creuſets du feu. Tom. II, pag. 134.

AVALAGE (art du tonnelier). Action par laquelle les tonneliers deſcendent les pièces de vins dans les caves. Tom. VIII, pag. 175.

AVALURE. C'eſt le bourrelet ou le cercle de corne qui ſe forme au ſabot d'un cheval. Tom. I, pag. 653.

AVALURE (art de l'oiſeleur). C'eſt une maladie particulière aux ſerins qui ont trop pris d'une nourriture ſucculente. Tom. V, pag. 387.

AVANTAGE. C'eſt dans une carrière d'ardoiſe une veine de matières étrangères dans un ſens incliné. Tom. I, pag. 65.

AVANT-BEC. Aſſemblage de charpente compoſé de quelques pieux au-devant d'un pont. Tom. I, pag. 603.

AVANT-BRAS (l') s'étend depuis la partie inférieure de la poitrine du cheval, juſqu'à la première jointure. Tom. I, pag. 643.

AVANT-MAIN. C'eſt la partie du cheval qui renferme la tête, le cou, le devant du poitrail, le garot, les deux jambes de devant. T. I, p. 638.

Digitized by Google

AVANT-TRAIN. C'eſt la partie antérieure d'un caroſſe ; elle eſt compoſée d'une ſellette, d'un aiſſieu, d'un timon, d'une fourchette, de deux armons, & de quatre jantes de rond. Tom. I, pag. 616.

AUBIN. Allure du cheval, laquelle tient de l'amble & du galop. Tom. I, pag. 640.

AVENTURINE. Pierre parſemée de petits points d'or brillant. Tom. II, pag. 177.

AUGE. C'eſt la partie inférieure au deſſous de la ganache du cheval. Tom. I, pag. 653.

AUGES du trempis (art de la cartonnerie). Caiſſes de bois placées dans le pourriſſoir pour y faire tremper les rognures de papier. Tom. I, pag. 491.

AUGES à rompre. Caiſſes où l'on porte les matières au ſortir du pourriſſoir, *ibid.*

AUGUSTIN (Saint). C'eſt une ſorte de format de carton. Tom. I, pag. 491.

AVI. Terme de boulanger. C'eſt l'action d'une chaleur trop vive du four qui brûle le pain. Tom. I, pag. 278.

AVISURE. C'eſt dans une pièce de métal un rebord qui ſe rabat ſur une autre, & les unit étroitement enſemble. Tom I, pag. 632.

AVIVAGE. C'eſt la première façon que le miroitier donne à la feuille d'étain en la frottant légérement de vif argent. Tom. V, pag. 121.

AVIVER L'OR. C'eſt en faire reſſortir la couleur. Tom. II, pag. 271.

AVIVER LA FEUILLE D'ÉTAIN. C'eſt la frotter avec une petite quantité de mercure. Tom. III, pag. 216.

AVIVES. Glandes du cheval ſituées entre les oreilles & le goſier, près le haut de la ganache. Tom. I, pag. 643.

AURILLAS. Cheval qui agite beaucoup les oreilles. Tom. I, pag. 653.

AURIPEAU. Cuivre jaune réduit en feuille. Tom. I, pag. 337.

AURUM MUSICUM. Couleur d'or propre à enluminer. Tom. I, pag. 176.

AUTEL du four. C'eſt le devant du four. Tom. I, pag. 278.

AXE. On donne ce nom à la ligne ſur laquelle tourne le lévier des balances & qui en divite les bras. Tom. I, pag. 184.

AZALA. Eſpèce de garance qui croit aux environs de Smyrne. Tom. III, pag. 141.

AZYME (pain). C'eſt un pain ſans levain. Tom. I, pag. 278.

AZUR, Belle couleur bleue. Tom. I, pag. 217.

B.

B Caractère alphabétique, Tom. II, pag. 395.

BACTRÉOLE. Rognure de feuille d'or qu'on emploie à faire l'or en coquille. Tom I, pag. 210.

BADIGEON. Couleur compoſée en partie de la ſciure menue de pierre qu'elle doit imiter. Tom. II, pag. 1.

BAGASSES. C'eſt ainſi qu'on nomme les cannes à ſucre après qu'elles ont paſſé au moulin. Tom. VII, pag. 702.

BAGUETTE d'un fuſil. Elle eſt de bois ou de métal, & ſert à bourrer l'arme à feu. Tom. IV, pag. 84.

BAGUETTES (de tambour, de timballes, de tambourin &c.) Elles ſont tournées au tour & vont en diminuant juſqu'à leur bout qui a la forme & les dimenſions d'une groſſe olive. Tom. IV, pag. 152.

BAGUETTES. Les ciriers en ont de deux ſortes ; ſavoir les *baguettes* à mèches, & les *baguettes* à bougies. Tom. I, pag. 697.

BAGUETTES de l'artificier pour rouler & ren-

doubler le carton & charger les fusées. Tom. I, pag. 126.

BAGUETTES DE CARTON. Espèce de saucissons faits de cartes à jouer, & ajustés pour servir de baguettes aux fusées volantes, *ibid.* pag. 173.

BAGUETTE de fusée volante. Tom. I, pag. 131.

BAHUT. Espèce de coffre. Tom. I, pag. 742.

BAHUTIER. Ouvrier qui fait des bahuts, des coffres, valises, &c. Tom. I, pag. 742.

BAI (poil) dont la couleur tire sur le rouge. On distingue le bai clair, doré, brun-chatain, cerise, miroité ou à miroir. Tom. I, pag. 653.

BAIE. C'est le tableau d'une porte ou croisée pris sur son épaisseur. Tom. I, pag. 603.

BAIES DE GUY. Ce sont de petits fruits ronds & mous qui croissent sur le guy de chêne, & qui contiennent un suc visqueux dont on se sert pour faire de la glu. Tom. III, pag. 235.

BAIGNOIRE. Cuve de cuivre étamé, dans laquelle on fait chauffer de l'eau pour y prendre un bain. Tom. I, pag. 629.

BAIN. Ce terme se dit d'un métal en fusion, prêt à couler dans un moule. Tom. II, pag. 50.

BAIN MARIE. C'est la chaleur de l'eau qui se communique au vase que l'on y a plongé. Tom. II, pag. 245.

BAIN DE SABLE. C'est un vaisseau rempli de sablon posé sur le feu, & dans lequel on met chauffer un autre vaisseau, *ibid.*

BAIN DE VAPEURS. C'est la chaleur qui émane des vapeurs de l'eau bouillante. *Ibid.*

BAISURE. C'est l'endroit par lequel le pain en a touché un autre dans le four & qui n'est pas recouvert par la croute. Tom. I, pag. 278.

BAISSOIRS. C'est le nom qu'on donne dans les salines aux réservoirs ou magazins d'eau. Tom. VII, pag. 153.

BALANCE. Instrument dont on se sert pour peser. Tom I, 176.

à chandeliers pag. 178.

chinoise pag. 176.

commune ou moderne. *Ibid.*

BALANCE d'essai, *ibid.*

d'essai pour les grains, pag. 180.

fine, *ibid.*

hydrostatique, pag. 178.

romaine, pag. 176.

sourde, pag. 178.

trompeuse, pag. 177.

BALANCIER. Constructeur de balances. Tom. I, pag. 177.

VOCABULAIRE, pag. 184.

3 PLANCHES gravées, Tom. I, des gravures.

BALANCIER (horlogerie). C'est un cercle d'acier ou de laiton qui dans une montre sert à régler & modérer le mouvement des roues. Tom. III, pag. 444.

BALANCIER. Pièce du métier à bas, laquelle fixée sur l'assemblage des platines à plomb, sert avec les marches à porter en bas ces platines. T. I, pag. 202.

BALEVRES ou BARBURES du bronze. Inégalités qu'on apperçoit sur la surface des pièces fondues, qu'il faut reparer au ciseau ou à la lime. Tom. I, pag. 725.

BALLES D'IMPRIMERIE. Ce sont deux morceaux de bois creusés remplis de laine qui y est maintenue par deux cuirs. Ces balles tiennent à un manche avec lequel on les remue l'une sur l'autre, pour distribuer l'encre d'impression & toucher la *forme* par plusieurs coups. Tom. III, pag. 593.

BALLE DE PAUME. C'est un corps sphérique, bien rond & ficelé, fait de chiffons de laine couverts de drap blanc. Tom. VI, pag. 118.

BALLE (essai à la). [Art du potier d'étain]. C'est l'essai que l'on fait des qualités de l'étain dans un moule de cuivre destiné à mouler des balles de plomb. Tom. II, pag. 492.

BALLON DE VERRE, de terre, ou de grès. Espèce de bouteille ronde & renflée qui sert de récipient dans les opérations de chimie. Tom. II, pag. 299.

BALLON d'artifice. Cartouche sphérique rempli d'artifice. Tom. I, pag. 143.

BALZAN. Cheval qui a des balzanes. Tom. I, pag. 653.

Digitized by Google

BALZANE. C'eſt la marque de poils blancs qui vient aux pieds de certains chevaux depuis le boulet juſqu'au ſabot, devant & derrière. Tom. I, pag. 653.

BANC DE PIERRES. C'eſt une couche de pierres rangées dans la carrière. Tom. I, pag. 446.

BANC A COUPER LES MÈCHES. C'eſt un banc ſur lequel eſt aſſujetti un couteau pour couper les mèches des chandelles. Tom. I, pag. 511.

BANDE (la) en horlogerie. C'eſt la quantité dont un reſſort eſt bandé avant même que la montre ſoit montée. Tom. III, pag. 444.

BANDEAU (ſert de la maçonnerie). C'eſt une plate-bande unie qui ſe pratique autour des croiſées ou arcades d'un bâtiment. Tom. IV, pag. 339.

BANNE. Voiture garnie d'oſier, deſtinée à tranſporter le charbon. Tom. I, pag. 521.

BAQUET. C'eſt chez les *marbreurs de papier* une caiſſe de bois carrée plate & ſans couvercle. On y verſe de l'eau gommée, & ſur cette eau on répand les couleurs que doit prendre le papier pour être marbré. Tom. IV, pag. 395.

BARATTE. Vaiſſeau propre à battre le beurre. Tom. VIII, pag. 176.

BARBE (cheval) ou de race de chevaux de Barbarie, il a la taille menue, & les jambes décharnées. Tom. I, pag. 653.

BARDEAUX. Petits morceaux de merrain ſervant à couvrir des bâtimens. Tom. II, pag. 66.

BARDES. Armure ancienne du cheval de bataille. Tom. I, pag. 74.

BARIL de trompes. Caiſſe ou fourreau de toile goudronnée, contenant des pots à feu & autres gros cartouches d'artifice. Tom. I, pag. 172.

BARILLET. Nom que les horlogers donnent à une eſpèce de boîte cylindrique ou rambour qui contient le grand reſſort. Tom. III, pag 444.

BARLOTIÈRES. Les vitriers ont donné ce nom à des traverſes de fer qui dans les châſſis des vitraux ſont moins fortes d'epaiſſeur & de face que la traverſe dormante. Tom. VIII, pag. 708.

BAROMÈTRE (art du). Tom. VI, pag. 702.

BAROMÈTRE à roue & à CADRAN. pag. 704.

BAROMÈTRE marin. pag. 705.

BAROMÈTRE portatif. pag. 706.

BAROMÈTRE vivant. *Ibid.*

BARRE à aiguilles. C'eſt dans le métier à bas, une pièce ſur laquelle la rangée des aiguilles eſt établie ſolidement. Tom. I, pag. 202.

BARRE fondue ou fendue. C'eſt une autre pièce du métier à bas, *ibid.* pag. 189.

BARRE A MOULINET. C'eſt une pièce mobile qui ſert, dans le métier à bas, à déterminer la grandeur des mailles, *ibid.*

BARRE A POIGNÉE. C'eſt la pièce que l'ouvrier tient à la poignée, lorſqu'il exécute différentes manœuvres des platines, pag. 199.

BARRES. On nomme ainſi dans le cheval, les parties les plus hautes de la gencive où il n'y a jamais de dents. C'eſt là que ſe fait l'appui du mors de la bride. Tom. I, pag. 653.

BAS (métier à). Deſcription de cette machine. Tom. I, pag. 185.

10 PLANCHES gravées pour l'intelligence de ſes opérations, tom. I des gravures.

VOCABULAIRE, pag. 202.

BAS DE CASSE. C'eſt la partie inférieure de la caſſe d'imprimerie. Le *bas de caſſe* eſt partagé en 54 caſſetins de différente grandeur. Tom. III, pag. 593.

BASALTE. Subſtance amenée par le feu des volcans à un certain degré de vitrification. Tom. VIII, pag. 539.

BASCULE. Sorte de barre deſtinée, dans le métier à bas, à peſer ſur la queue des ondes. Tom. I, pag. 202.

BASCULE (art du ſerrurier). C'eſt un levier retenu dans ſon milieu, par une goupille rivée ſur une platine & qui porte à ſes deux bouts deux verges de fer, leſquelles répondent par en haut & par en bas à deux verroux. Tom. VII, pag. 492.

Il y a différentes ſortes de baſcules ſuivant leur deſtination.

BASCULE DE CHALEUR. C'eſt une plaque de tôle que l'on met à deux ou trois pieds au-deſſus de l'ouverture d'en haut du tuyau de la cheminée. Tom. III, pag. 128.

BASSIN. Amas d'eau dans une enceinte ronde ou

ou ovale ſon de telle autre forme du milieu de laquelle s'élance ſouvent un jet d'eau. Tom. III, pag. 41.

BASSIN (art du fondeur de cloches). C'eſt le fond du reverbère ou fourneau qui eſt un peu creux pour contenir le métal en fuſion. Tom. I, p. 725.

BASSIN. Inſtrument eſſentiel du lunetier pour façonner les verres convexes. Tom. IV, pag. 262.

BASSINS. Ce ſont les plats d'une balance. Tom. I, pag. 184.

BASSINS DU BOULANGER. C'eſt une eſpèce de caſſerole à queue pour puiſer l'eau, & la verſer dans le pétrin.

BASSINER, (en terme de boulanger). C'eſt verſer, ſoit de l'eau, ſoit de la farine ſur la pâte à demi-faite. Tom. I, pag. 278.

BASSINET. C'eſt une des piéces de la platine d'un fuſil. Tom. I, pag. 83.

BASSINOIRE. Vaſe de cuivre avec un couvercle percé de trous. Tom. I, pag. 629.

BASSIOT. Petit baquet de bois à l'uſage du diſtillateur d'eau-de-vie. Tom. II, pag. 245.

FAUX-BASSIOT. C'eſt le baquet en terre où l'on place le *baſſiot*. pag. 246.

BATARDE (écriture). Tom. II, pag. 395.

BATARDE (pâte). C'eſt une pâte qui a une certaine conſiſtance propre pour le biſcuit de mer. Tom. I, pag. 278.

BATARDEAU. Circuit de terre graſſe pour empêcher l'eau de pénétrer dans ſon intérieur. Tom. I, pag. 551.

BATÉE. C'eſt la quantité de terre que l'on *marche* ou pétrit avec les pieds à la fois dans la même caiſſe. Tom. III, pag. 217.

BATIMENT DE GRADUATION à l'uſage des ſalines. C'eſt un hangard très-long, garni dans l'intérieur de beaucoup de charpente ſur laquelle on arrange un grand nombre de fagots d'épines Tom. VII, pag. 153.

BATIS. Fond préparé pour recevoir l'aſſemblage & le placage de l'ébéniſterie. Tom. II, pag. 325.

BATISSOIR. Machine qui ſert à retenir les douves avec leſquelles on conſtruit un ſçeau ou un tonneau. Tom. I, pag. 228.

BATON FERRÉ (arme ancienne). C'étoit un bâton garni par chaque bout d'une pointe de fer. Tom. III, pag. 60.

BATON de cire à cacheter. Tom. I, pag. 703.

BATON A CIRE. Le metteur en œuvre s'en ſert pour préſenter les pierres dans les chatons. Tom. II, pag. 177.

BATON A CIMENTER. Morceaux de bois où les lapidaires enchâſſent les pierres fines, par le moyen d'un maſtic, *ibid.*

BATONS A ÉGRISER. Morceau de bois au bout duquel on cimente le diamant pour l'égriſer, *ibid.*

BATONS DE CORAIL (art du parfumeur). C'eſt une pâte ferme, aromatique & balſamique qu'on arrondit en petits cylindres auxquels on donne la couleur du corail. Tom. VI, pag. 53.

BATTERIE (la) C'eſt une des pièces de la platine d'un fuſil. Tom. I, pag. 82.

BATTERIE. Aſſemblage de marteaux pour travailler le cuivre. Tom. II, pag. 122.

BATTERIE. On déſigne ſous ce nom le fond d'un baſſin ordinairement pavé de pierres plates & unies. Tom. I, pag. 679.

BATTEUR d'or & d'argent. Ouvrier qui réduit l'or & l'argent en feuilles très-minces. Tom. I, pag. 204.

VOCABULAIRE, pag. 210.

2 PLANCHES gravées, tom. I des gravures.

BATTOIRE. Sorte de vaſe conique dans lequel on bat la crême avec un bâton armé d'une planche ronde trouée, pour en dégager le beurre. Tom. III, pag. 94.

BATTRE la pâte. Terme de boulanger. C'eſt la prendre par patons entre les deux mains. Tom. I, pag. 278.

BATTRE la guilloire. Terme de braſſerie. C'eſt frapper l'écume occaſionnée par la fermentation de la bierre. Tom. I, pag. 299.

BATTRE L'ÉMAIL. C'eſt l'aplanir avec une ſpatule ſur la plaque de métal où il eſt étendu. Tom. II, pag. 426.

BATTRE L'ESSENCE D'ORIENT. C'eſt triturer l'écaille de l'ablette. Tom. II, pag. 426.

BATURE (la). C'eſt un mordant compoſé de cire, d'huile de lin & de térébenthine à l'uſage des doreurs. Tom. II, pag. 271.

BAUDET. Eſpèce de tréteau fort dont ſe ſervent les ſcieurs de long pour poſer leurs pièces de bois. Tom. I, pag. 603.

BAUDRUCHE. C'eſt la pellicule d'un boyau de bœuf avec laquelle le batteur d'or fait des feuillets pour recevoir les feuilles d'or battu. Tom. I, pag. 206.

BAYONNETTE. Eſpèce de dague ou petite épée que l'on place au bout d'un fuſil, au moyen d'une douille percée à jour & fendue. Tom. III, pag. 60.

BAYONNETTE (couteau à). Couteau dont le manche eſt arrondi & deſtiné à entrer dans le canon d'un fuſil. Tom II, pag. 50.

BEC DES AIGUILLES du métier à bas. C'eſt l'extrémité du crochet des aiguilles. Tom. I, pag. 202.

BEC DES PLATINES. Partie des platines, laquelle par ſa ſaillie ſert à amener l'ouvrage en avant ou à le porter en arrière. *Ibid.*

BEC OU LA BEQUE de la patte de l'encre. Tom. I, pag. 25.

BEC DE PLUME. Extrémité de la plume taillée où ſe trouve la fente. Tom II, pag. 395.

BEC-D'ANE. Petit outil d'acier. Tom I, pag 110.

BEC DE CORBEAU. Outil d'acier, recourbé par en bas. *Ibidem.*

BEC DE CORBIN (couteau à). Couteau dont le manche eſt pointu en forme de bec. Tom. II, pag. 50.

BEC DE CANNE. C'eſt une eſpèce de clou à crochet qu'on nomme auſſi *clou à pigeon*. Tom. I, pag. 737.

BECASSE. Inſtrument dont les vaniers ſe ſervent pour renverger leurs ouvrages de cloture. Tom. VIII, pag. 340.

BÉFROI. Eſt la charpente d'une tour ou d'un clocher dans laquelle les cloches ſont ſuſpendues. Tom. I, pag. 603.

BÉGUT cheval. Celui qui depuis l'âge de cinq ans juſqu'à ſa vieilleſſe, marque naturellement & ſans artifice à toutes les dents de devant. Tom. I, pag. 647.

BELIER. Nom donné à une machine pour enfoncer les pieux. Tom. I, pag. 603.

BELIÈRES. C'eſt un des petits anneaux d'or ou d'argent auxquels on ſuſpend une pendeloque Tom. II, pag. 177.

BELOUZE. C'eſt une pièce d'étain montée ſur le tour du potier d'étain. Tom. II, pag. 492.

BÉQUETTES. Petites pinces ou tenaille à branches rondes & recourbées. Tom. I, pag. 742.

BÉQUILLE (couteau à) C'eſt un couteau à deux lames dont l'une reſte dans le manche quand l'autre eſt ouverte. Tom. II, pag. 50.

BERCEAU. Outil de graveur propre à grainer une planche de cuivre pour la manière noire. Tom. III, pag. 636.

BERGE (ciſeaux à la). Ceux dont les branches ſont applaties, & dont l'axe eſt une vis. Tom. II, pag. 50.

BERGE (couteau à la). Celui qui a deux lames ajuſtées à tête de compas par leur talon. *Ibid.*

BERNES. Tonneau dont ſe ſervent les amidoniers Tom. I, pag. 17.

BERYL. Pierre précieuſe d'un vert de mer. Tom. II, pag. 177.

BESAIGUE. Outil des charpentiers pour dreſſer & répater leurs bois. Tom. I, pag. 603.

BESNARDES (ſerrures). On nomme ainſi celles qui peuvent s'ouvrir avec la clef ſoit en dedans ſoit en dehors de la chambre. Tom. VII, pag. 493.

BESTIAUX (maladie épidémique des). Tom. VII, pag. 771.

BÈSTES, BETTES, ou CUINES. Nom de vaſe de grès ſervant à la diſtillation d'eaux fortes. Tom. II, pag. 399.

BEURRE. Subſtance graſſe & onctueuſe qu'on ſépare de la partie caſéeuſe & du petit lait en battant la crême. Tom. III, pag. 94.

BEUVEAU. Inſtrument du fondeur de caractères d'imprimerie. C'eſt une fauſſe équerre qui a une branche plate & mobile. Tom. I, pag. 429.

BEZEAU. Pièce de bois dont une des extrémités a été coupée en fifflet c'eſt-à-dire obliquement. Tom. I, pag. 603.

Digitized by Google

BIDET. C'eſt un inſtrument de bois fait à peu près comme un fuſeau avec lequel les ciriers travaillent la cire. Tom. I, pag. 697.

BIDET. Cheval d'une petite taille qui ne paſſe guère trois pieds & demi de haut.

DOUBLE BIDET. Cheval dont la taille eſt entre celle du bidet & la taille ordinaire. Tom. I, p. 653.

BIERRE. Boiſſon faite de grains farineux. Tom. I, pag. 299.

BIERRE BLANCHE. Celle qui eſt moins cuite.

BIERRE ROUGE. Celle qui eſt plus cuite.

BILBOQUET (art du doreur). C'eſt un morceau d'étoffe fine avec lequel le doreur prend les feuilles d'or pour les mettre dans des endroits creux & difficiles. Tom. II, pag. 271.

BILLARD. Jeu d'adreſſe & d'exercice qui conſiſte à faire rouler une balle d'ivoire pour en frapper une autre & la faire entrer dans des trous appellés blouſes. Tom. VI, pag. 118.

Billard ſe dit auſſi de la table ſur laquelle les joueurs s'exercent, *ibid.*

Il ſe dit auſſi de l'inſtrument ou du bâton recourbé avec lequel on pouſſe les billes, *ibid.*

BILLARDER. Se dit d'un cheval qui jette, en marchant, ſes jambes de devant en dehors. Tom. I, pag. 654.

BILLES. Terme de paumier. Ce ſont des boules d'ivoire avec leſquelles on joue au billard. Tom. VI, pag. 119.

BILLON. C'eſt une monnoie de cuivre dans laquelle il entre une très-petite quantité d'argent. Tom. V, pag. 209.

BILLON. C'eſt le nom que l'on donne aux petites racines de garance netoyées de la terre & d'une partie de l'épiderme. Tom. III, pag. 141.

BILLOT. Morceau de bois rond que l'on met quelquefois comme un mors dans la bouche du cheval. Tom. II, pag. 447.

BIMBLOT (colifichet). Joujou d'enfant. Tom. I, pag. 212.

BIMBLOTIER. Fabriquant de colifichets & joujoux d'enfant. Tom. I, pag. 212.

BISAILLE. C'eſt la dernière des farines qui donne un pain bis. Tom. V, pag. 87.

BIS-BLANC. C'eſt la ſeconde farine qui tient un peu de ſon. Tom. I, pag. 278.

BISCUIT (tuilerie). Ce terme déſigne une tuile trop cuite. Tom. I, pag. 321.

BISCUIT. Nom de parties dures & pierreuſes qui ſe rencontrent quelquefois dans la chaux éteinte. Tom. I, pag. 464.

BISCUITS. On nomme ainſi les pièces de porcelaines cuites au four, & qui n'ont pas encore leur couverte de cryſtal. Tom. VI, pag. 594.

BISCUITS DE CIRE. Sorte de lampions de forme carrée qui ſervent pour l'illumination. Tom. I, pag. 697.

BISEAU. C'eſt la partie d'un inſtrument à vent, par laquelle on le fait réſonner. Tom. IV, p. 153.

BISEAU. Deux lames de verre ſont réunies à biſeau quand les bords qui ſe tranchent, ont auparavant été coupés en talus. Tom. V, pag. 128.

BISEAUX (art du joaillier). Ce ſont les principales faces qui environnent la table d'un brillant. Tom. II, pag. 177.

BISTRE. Couleur brune & un peu jaunâtre. Tom. II, pag. 26.

BITTE ou BITTON. Pièce de bois ronde ſur le devant d'un bateau ſervant à le fermer. Tom. I, pag. 603.

BITTES, ſe dit auſſi des piliers de bois, *ibid.*

BLANC. Fabrique de blanc. Tom. I, pag. 212.
d'Eſpagne, *ibid.*
de craie, pag. 213.
de Troyes, *ibid.*
d'Orléans, pag. 214.
de chaux, 215.
de plomb ou céruſe, *ibid.*
de Biſmuth, pag. 216.
des Carmes, *ibid.*
de doreur ſur bois, *ibid.*
des facteurs d'orgues, *ibid.*
de coquilles d'œufs, *ibid.*
du marbreur de papier, pag 217.
pour écrire ſur du papier coloré, p. 216.
VOCABULAIRE, pag. 217.

Blancs. Les blancs ſont partie du moule à fondre les caractères d'imprimerie, & en ſont les deux principales pièces qui forment le corps du caractère. Tom. I, pag. 429.

On appelle encore blancs, des reglettes minces de fonte ou de bois que l'on met à l'imprimerie entre chaque ligne de caractère. *Ibid.*

Blanc (le). Nom donné à l'argent qui ſert d'alliage à l'or. Tom. I, pag. 210.

Blanc (le). C'eſt la première farine du gruau. Tom. I, pag. 278.

Blanc de plomb. C'eſt du plomb réduit en chaux par la vapeur de l'acide du vinaigre. Tom. VI, pag. 414.

Blanc de zinc. *Ibid* pag. 757.

Blanc (art du parfumeur.) C'eſt un fard ſimple ou compoſé dont les femmes ſe ſervent pour ſe blanchir la peau. Tom. VI, pag. 54.

Blanchet. Groſſe étoffe de laine qu'on attache ſur un chaſſis carré, pour y paſſer le ſyrop. Tom. II, pag. 246.

Blanchiment (à la monnoie). C'eſt une préparation que l'on donne aux flans pour qu'ils aient du brillant au ſortir du balancier. Tom. V, pag. 209.

Blanchiment de la cire. Moyen qu'on emploie pour dépouiller la cire de tout ce qui nuit à ſa blancheur. Tom. I, pag. 682.

Blanchir (art du coûtelier) C'eſt paſſer ſur la meule une lame qui a été dreſſée à la lime. Tom. II, pag. 50.

Blanchir (en monnoyage). L'argent ſe blanchit en le faiſant bouillir dans de l'eau forte mêlée avec de l'eau commune ou ſeulement de l'eau où l'on a fait diſſoudre de l'alun. Tom. V, pag. 209.

Blanchir les fruits (art du confiſeur). C'eſt les faire un peu cuire dans de l'eau pour les amollir; il y a auſſi des fruits qu'on blanchit en les faiſant paſſer par une leſſive préparée. Tom I, pag. 763.

Blanchir (menuiſerie). Par ce terme on entend l'action de découvrir la face du bois & d'en faire diſparoître les inégalités. Tom. IV, pag. 777.

Blanchisserie de la cire. Manufacture où l'on blanchit la cire en la fondant. Tom. I, pag. 697.

Blanchisseuse (art de la). Tom. VI, p. 707.

Blatiers. Marchand qui font en gros le commerce des grains. Tom. III, pag. 246.

Bled. Grain le plus propre à faire du pain.

Bled bouffi, ou bled ſonneux. Eſpèce de bled qui a beaucoup d'écorce.

Bled glacé. Eſpèce de petit bled qui a une couleur griſe. Tom. I, pag. 278.

Bled. Seulement concaſſé & grillé pouvant ſervir de nouriture. Tom. VI, pag. 746.

Bletton. Ciment compoſé de chaux & de gravier. Tom. VIII, pag. 715.

Bleu. Fabrication de ſes différentes eſpèces. Tom. I, pag. 217.

d'azur *ibid.*

d'émail pag. 218.

de Paſtel *ibid.*

de Perſe pag. 224.

d'Inde & indigo pag. 219.

de tourneſol. *Ibid.*

d'anate ou attole. *Ibid.*

d'outremer. *Ibid.*

de montagne. pag. 220.

de Pruſſe. *Ibid.*

de Saxe. pag. 222.

de Bohême. *Ibid.*

de bleuets. *Ibid.*

de kali d'alicante. pag. 223.

de lackmus. *Ibid.*

de leao. *Ibid.*

de tſin. pag. 224.

Vocabulaire. *Ibid.*

Bleuir une pièce de métal de cuivre. C'eſt la faire rechauffer juſqu'à ce qu'elle prenne une couleur bleue. Tom. I, pag. 69.

Bloc (art du doreur). C'eſt un cercle ou un boulet ſur lequel on monte une pièce pour la brunir. Tom. II, pag. 271.

Digitized by Google

BLOCAGES. Ce ſont de menues pierres ou petits cailloux & moëlons qu'on jette à bain de mortier pour garnir le dedans des murs, ou fonder dans l'eau à pierres perdues. Tom. IV, pag. 340.

BLOCHET. Pièce de bois qui ſe met ſur les plates formes. Tom. I, pag. 603.

BLOCHETS DE RECRUE. Ce ſont ceux qui ſont droits dans les angles. *Ibid.*

BLOQUER terme d'imprimerie. C'eſt mettre une lettre renverſée dans une compoſition, en attendant qu'on puiſſe placer la veritable lettre qui manque dans la caſſe. Tom. III, pag. 594.

BLOUSES. Ce ſont des trous d'un billard dans leſquels on pouſſe les billes. Tom. VI, pag. 119.

BLUET ou barbeau (fleurs de). On en tire une couleur bleue. Tom. I, pag. 223.

BLUTEAUX. Étamines de ſoie crue dont on ſe ſert pour bluter la farine. Tom. I, pag. 246.

BLUTER. C'eſt ſéparer la farine d'avec le ſon, par le moyen du bluteau, pag. 278.

BLUTERIE. C'eſt l'endroit où l'on blute la farine, *ibid.*

BOBÊCHE (art du coutelier). C'eſt un petit morceau d'acier fin qu'on ſoude entre deux parties de fer ou d'acier groſſier. Tom. II, pag. 50.

BOCAL. C'eſt la partie des cors-de-chaſſe, des trompettes, des ſerpens, &c. par où l'on fait reſonner ces inſtrumens en y introduiſant le ſouffle de la bouche. Tom. IV, pag. 153.

BOCCARD. Moulin à pilons deſtiné à diviſer les ſubſtances qui compoſent la mine. Tom. IV, pag. 222.

BŒUF (œil de). Fenêtre ronde qui ſe pratique dans les bâtimens au-deſſous du dernier entablement, ou aux toits pour éclairer les greniers. Tom. IV, pag. 340.

BOIRE DANS SON BLANC ſe dit d'un cheval bai alzan qui a le nez tout blanc. Tom. I, pag. 654.

BOIS. Manière de les colorer &c. Tom. VI, pag. 709.

BOIS DE PLACAGE. pag. 710.

BOIS NÉPHRÉTIQUE. pag. 711.

BOIS DORÉ. *Ibid.*

BOIS INCOMBUSTIBLE. *Ibid.*

BOIS INCORRUPTIBLE. *Ibid.*

BOIS A POLIR. Morceau de bois de noyer ou de bois blanc pour polir avec l'émeri. Tom II, pag. 51.

BOIS DE CHARPENTE. Pièce de bois écarries ou ſciées ayant plus de ſix pouces d'écarriſſage employées dans la charpente. Tom. I, pag. 603.

BOIS RUSTIQUES. Bois durs & pleins de nœuds, Tom. II, pag. 325.

BOIS TENDRES. On nomme ainſi les bois françois employés dans l'ébéniſterie. Tom II, pag. 325.

BOIS DE FUSIL, ou fut. C'eſt le bois ſur lequel le canon d'un fuſil eſt monté. Tom. I, p. 110.

BOIS DE CHEMISE. Bois très-menu qui ſert à allumer le fourneau de charbon. Tom. I, p. 521.

BOISSEAU. Meſure pour les grains, les poudres, &c. Tom. I, pag. 225.

BOISSEAU. On appelle ainſi la boîte de cuivre dans laquelle tourne la clef d'un robinet de fontaine. Tom. III, pag. 41.

BOISSELIER. Ouvrier qui fait des boiſſeaux & autres menus ouvrages de bois. Tom. I, pag. 225.

VOCABULAIRE. pag. 218.

2 PLANCHES gravées. Tom. I, des gravures.

BOITE. Eſpèce de petit mortier de fonte qu'on charge de poudre. Tom. I, pag. 172.

On donne auſſi le nom de boîte à une pièce de bois ou de carton qui couvre la communication des feux mobiles d'artifice avec les fixes. *Ibid.*

BOITE A FORÊT. Eſpèce de bobine en bois ou en métal qui reçoit les forêts ou fraiſes pour percer les trous. Tom. I, pag. 110.

BOITE DU MARC. C'eſt la partie creuſe du marc qui renferme les poids détaillans. Tom. I, p. 184.

BOITE DU PESON. C'eſt le canon qui renferme le fil d'acier en ſpirale du peſon à reſſort, *ibid.*

BOITE DE MONTRE. Cette boîte eſt compoſée de la cuvette qui contient le mouvement, de la lunette dans laquelle eſt ajuſté le cryſtal, de la charnière qui joint enſemble ces deux parties & de la bate ſur laquelle repoſe le cadran. Tom. III, pag. 445.

Digitized by Google

Boite de pendule & de montre. Ouvrage d'ébénisterie. Tom. II, pag. 325.

Boite de table a bracelets (art du jouailler). C'eſt une lame d'or ou d'argent battu, pliée de ſorte que la partie ſupérieure avance moins que l'autre, & qu'une languette paſſe dans une ouverture faite à l'entrée de la boite pour l'ouvrir & la fermer. Tom. II, pag. 177.

Boite de la lisse. Morceau de bois attaché au bout inférieur de la perche de la liſſe avec un fer poli ſervant à frotter les cartons. Tom. I, pag. 491.

Boites. Ce ſont des coffres de fer ou de tôle percés de trous que l'on met à la ſuperficie des pièces d'eau pour empêcher l'engorgement d'une conduite. Tom. III, pag. 41.

Bol d'arménie. Terre argileuſe de couleur rouge ou jaune. Tom. II, pag. 26.

Bombarde (briqueterie). C'eſt une grande gueule du four, voutée en ogive, qui précède les arches, & dans laquelle on met le feu. Tom. I, p. 311.

Bombe. Gros boulet creux qu'on remplit de poudre. Tom. I, pag. 355.

Bon creux (art du moulage). C'eſt un creux fait de façon à pouvoir y couler pluſieurs plâtres. Tom. V., pag. 270.

Bondonniere. Inſtrument de tonnelier fait en forme de tarriere, de figure conique, & dont le bout qui ſe termine en pointe eſt amorcé & tourné en vis. Tom. VIII, pag. 177.

Bonnet. Sorte d'écrou dont le trou ne perce pas au travers. Tom. II, pag. 51.

Bonnet carré. Eſpèce de foret à quatre ailes. Tom. II, pag. 51.

Bonnet de Mailles. Armure de tête. Tom. I, pag. 77.

Bonneter un artifice. C'eſt en couvrir l'amorce avec du papier collé, ou coller un rond de papier ſur la gorge de la fuſée. Tom. I, pag. 172.

Borax (raffinerie du). Tom. VI, pag. 753.

Bordure (art du couvreur). C'eſt dans les couvertures de chaume, les javelles liées avec des harts qu'on met ſur les bords du bâtiment. Tom. II, pag. 70.

Bossages en charpenterie. Ce ſont des maſſes de bois qu'on laiſſe aux pièces qu'on allégit aux endroits des mortaiſes. Tom. I, pag. 603.

On appelle auſſi boſſages l'arc ou le ceintre que forment les bois courbes. *Ibid.*

Bossette (art de l'épronnier). C'eſt un ornement en métal dont on couvre le fonceau du mors d'un cheval. Tom. II, pag. 447.

Bottes. Nouveau moyen de les coudre. Tom. VI, pag. 712.

Boucan. C'eſt un bâtis en claies rempli de fumée pour faire la caſſave.

Boucaner la caſſave. C'eſt la ſécher à la fumée. Tom. I, pag. 278.

Boucharde, outil du marbrier. C'eſt un poinçon avec pointes acérées. Tom. IV, pag. 414.

Bouche. Se dit de l'ouverture d'une pièce de canon. Tom. I, pag. 375.

Bouche de four. C'eſt ſon ouverture carrée, ou ceintrée.

Bouche du pain. Les boulangers appellent ainſi la partie de deſſus du pain.

Bouche (tirer à). C'eſt tirer la braiſe vers la bouche du four. Tom. I, pag. 278.

Bouche du cheval. Ses bonnes qualités ſont d'être bonne & loyale; c'eſt-à-dire que le mors n'y faſſe ni trop, ni trop peu d'impreſſion. Tom I, p. 642.

Boucher. Celui qui eſt autoriſé à faire tuer de gros beſtiaux & à en vendre la chair en détail. Tom. I, pag. 229.

Achat des beſtiaux. pag. 231.

Tueries & échaudoires. pag. 232.

Vente des chairs. pag. 233.

Caiſſe de poiſſy. pag. 234.

Lieu des boucheries. pag. 235.

Vocabulaire. pag. 237.

2 Planches gravées. Tom. I, des gravures.

Bouchons de liége (art concernant les). Tom. VI, pag. 713.

Bouchon. Les horlogers appellent généralement ainſi toutes les pièces de laiton que l'on rive dans les platines des montres ou des pendules. Tom. III, pag. 445.

Digitized by Google

BOUCLE DE BRACELET. Eſpèce d'attache qui n'a qu'un ardillon ſans chape. Tom. II, pag. 178.

BOUCLES D'OREILLES. Sorte de bijou de femmes qu'elles portent aux oreilles. Tom II, pag. 177.

BOUCLES A QUADRILLE. Elles ſont compoſées de quatre pierres arrangées de façon qu'elles forment un quarré régulier. Tom. II, pag. 177.

BOUCLIER (le). Ancienne armure des gaulois. Tom. I, pag. 73.

BOUDIN. chaircuiterie. Tom. II, pag. 87.

BOUDIN DE TABAC. Tom. VIII. pag. 19.

BOUDINE. Maſſe de verre formant une eſpèce de noyau au milieu des plateaux de verre. Tom. VIII, pag. 540.

BOUCHONNIER. Tom. I, pag. 238.

VOCABULAIRE. pag. 239.

1 PLANCHE. Tom. I, des gravures.

BOUEUSE (ancre dite). Tom. I, pag. 25.

BOUFFER. Terme de boulanger, en parlant du pain qui enfle dans le four. Tom. I, pag. 278.

BOUGE. Sorte de ciſelets pour travailler ſur les petites parties d'un morceau de métal. Tom. I, pag. 708.

BOUGE (bois). Celui qui a du bombement ou de la courbure en quelque endroit. Tom. I, pag. 603.

BOUGER LE FOURNEAU DE CHARBON. C'eſt le couvrir de terre & de cendres. Tom. I, pag. 515.

BOUGIE. Chandelle de cire. Tom. I, pag. 688.

BOUGIE FILÉE, pag. 689.

BOUGIES de différentes ſortes, pag. 690.

BOUILLITOIRE (art du doreur). C'eſt une opération par laquelle on fait bouillir une pièce de métal avec de l'eau, du ſel commun & du tartre. Tom. II, pag. 272.

BOUILLONS (verrerie). Ce ſont de petites bulles que l'on obſerve dans le verre. Tom. VIII, pag. 540.

BOUISSE. C'eſt un morceau de bois concave que les formiers préparent pour les cordonniers. Tom. III, pag. 49.

BOULANGER. Celui qui eſt autoriſé à faire le pain & à le vendre. Tom. I, pag. 239.

Théorie du pain, pag. 243.

Farines, pag. 244.

La pâte, pag. 247.

Levain, *ibid.*

Levure, pag. 248.

Cuiſſon du pain, pag. 249.

Différentes ſortes de pain, pag. 251.

Recherches ſur l'art du boulanger, p. 254.

Police pour le pain, pag. 267.

VOCABULAIRE, pag. 278.

1 PLANCHE gravée, tom. I, des gravures.

BOULE D'ACIER, autrement boule de Mars ou de Nancy. Excellent vulnéraire. Tom. VI, pag. 713.

BOULES DE MERCURE, *ibid.*

BOULES DE VERRE COLOREES, *ibid.*

BOULES DE VERRE ETAMÉES, pag. 714.

BOULE ou SPHERE inſtrument de lunetier. C'eſt un morceau de cuivre, de fer ou de métal compoſé, coupé en demi-ſphère avec lequel on façonne les verres concaves. Tom. IV, pag. 262.

BOULE ou ENCLUME RONDE. Inſtrument de fer ſur lequel on fait la carre des chaudrons & autres uſtenſiles en cuivre qui ont des enfonçures. Tom. I, pag. 632.

BOULES compoſées pour ôter les taches. Tom. II, pag. 143.

BOULÉE. Nom que les chandeliers donnent au ſédiment du ſuif qui reſte après la fonte, au fond des poëles. Tom. I, pag. 504.

BOULET. Groſſes balles de fer dont on charge les canons. Tom. I, pag. 357.

BOULETS CREUX. Boîtes de fer qu'on remplit d'artifice, de balles de plomb, & de mitrailles. pag. 357.

BOULETS MÉSSAGERS. Boulets couverts de plomb, ayant une foible charge de poudre pour faire tomber dans une place de guerre & y porter des nouvelles. pag. 358.

BOULETS A CHAINE imaginés pour faire plus de ravage. *Ibid.*

Digitized by Google

BOULET A DEUX TETES. Il eſt envelopé d'un voile ſoufré & deſtiné a porter le feu dans les voiles des vaiſſeaux. *Ibid.*

BOULETS BARRÉS, ou joints enſemble par une barre de fer. *Ibid.*

BOULET COUPÉ. Ce ſont deux moitiés de boulet. *Ibid.*

BOULET ROUGE, ou qu'on a fait rougir pour porter l'incendie dans une ville.

BOULET. Jointure qui eſt à la jambe du cheval au deſſus du pâturon & qui tient lieu d'un ſecond genou à la jambe de devant, & d'un ſecond jarret à chaque jambe de derrière. Tom. I, pag. 644.

BOULEUX. Cheval de taille médiocre qui n'a ni grace ni legereté dans ſes allures. Tom. I, p. 654.

BOUQUET (art du diamantaire). C'eſt un amas de fleurs repréſentées par des pierres précieuſes. Tom. II, pag. 178.

BOURDAINE. Eſpèce de bois dont on fait un charbon ſec ou léger qui entre dans la compoſition de la poudre à canon. Tom. I, pag. 173.

BOURDILLON. C'eſt un bois de chêne débité, refendu & propre à faire des douves de tonneau. Tom. III, pag. 49.

BOURDON. Les imprimeurs entendent par ce mot une omiſſion que le compoſiteur de lettres a fait de pluſieurs mots de la copie. t. III, p. 595.

BOURIQUETS. Eſpèce de chevalets légers ſur leſquels le couvreur met l'ardoiſe. Tom. II, p. 68.

BOUSSOLE. Tom. VI, pag. 714.

BOUT. Pièce de cuivre ajuſtée au bout du fourreau d'une épée. Tom. III, pag. 60.

BOUTÉ (cheval). Cheval qui a les jambes droites depuis le genou juſqu'à la couronne. Tom. I, pag. 654.

BOUTEILLE A BARBE. C'eſt un verre ſi fin qu'il ſe coupe au ciſeau, & dont les fragmens ſervent à raſer les poils du viſage. Tom. VI, pag. 54.

BOUTEREAU. Outil de l'épinglier avec lequel on grave l'empreinte de la tête de l'épingle dans l'enclume & dans le poinçon. Tom. II, pag. 472.

BOUTEROLE. Inſtrument du boutonnier faiſeur de moules, c'eſt un morceau de fer avec lequel on emboutit & l'on creuſe une lame de métal en la frappant ſur un creux. Tom. I, pag. 287.

BOUTISSE. Pierre qui traverſe l'épaiſſeur du mur & qui fait parement des deux côtés. Tom. IV, pag. 341.

BOUTOIR. Inſtrument du maréchal ferrant pour parer le pied du cheval & en couper la corne ſuperflue. Tom. IV, pag. 609.

BOUTON. C'eſt l'extrémité du culot arrondie du moule d'une pièce d'artifice. Tom. I, pag. 173.

BOUTON. C'eſt l'épaiſſeur du métal en forme de bouton qui termine le canon du côté oppoſé à la bouche. Tom. I, pag. 375.

BOUTON OLIVAIRE. C'eſt l'extrémité ronde d'une lame ou d'un outil. Tom. II, pag. 51.

BOUTON PLANÉ. C'eſt un bouton de métal. Tom. I, pag. 287.

BOUTONNIER. Faiſeur de moules en bois & en métal. Tom. I, pag. 285.

VOCABULAIRE. pag. 287.

3 PLANCHES GRAVÉES. Tom. I, des gravures.

BOUTONNIER en émail, verre, & cryſtalin. C'eſt le fabriquant de bouton avec ces ſortes de matières. Tom. II, pag. 427.

BOUVEMENT. Sorte de rabot dont le fer a par ſon taillant une forme finueuſe. Tom. IV, pag. 233.

BOUVET. Outil propre à faire des rainures & des languettes. Tom. IV, pag. 154.

BOYAU. On dit qu'un cheval a beaucoup de boyau quand il a beaucoup de flanc. Tom. I, pag. 654.

Le cheval étroit de boyau eſt celui qui a les côtes reſſerrées & qui paroît éfflanqué. *Ibid.*

BRAIE ou BROIE. Inſtrument ſur lequel on écache ou pétrit la cire. Tom. I, pag. 697.

BRAISE. Portion du bois brulé qui reſte dans l'âtre après que le feu eſt éteint ou étouffé. Tom. I, pag. 513.

BRAISER. Faire cuire à la braiſe. Tom. II, pag. 87.

BRAISIÈRE. Vaiſſeaux de cuivre étamé, avec un couvercle à rebords pour recevoir du feu deſſus. Tom. II, pag. 88.

BRAISINE. Mélange d'argile & de fiente de cheval. Tom. II, pag. 154.

BRANCARD. Ce ſont deux pièces de bois longues un peu courbées qui poſent ſur l'avant-train d'un carroſſe. Tom. I, pag. 615.

BRANCHES. Les charrons donnent ce nom à deux pièces de bois qui ſont au derrière du train d'un carroſſe. Tom I, pag. 616.

BRANCHES DE LA BRIDE ET DES MORS (art de l'éperonier). Ce ſont deux pièces de fer courbes, qui portent l'embouchure, la chainette, la gourmette & qui ſont attachées d'un côté à la têtière, & de l'autre aux rênes, pour aſſujettir la tête du cheval. Tom. II, pag. 447.

BRANCHES de la trompette. Ce ſont les deux canaux unis aux tuyaux de cet inſtrument. Tom. I, pag. 634.

BRANCHES de tuyaux. Ce ſont pluſieurs tuyaux joints enſemble par des nœuds de ſoudure. Tom. III, pag. 41.

BRANDIR des pièces de charpente. C'eſt percer un trou en travers de deux pièces, & y mettre une cheville pour les arrêter enſemble. Tom. I, pag. 603.

BRANLANT (art du diamentaire.). C'eſt une croix qui ſe termine par une pendeloque. Tom. II, pag. 178.

BRANLE (en horlogerie), s'entend de l'eſpace parcouru par le régulateur, dans une vibration. Tom. VIII, p. 445.

BRAQUEMART (arme ancienne). Eſpèce d'épée, groſſe, courte, à deux tranchans, Tom III, pag. 60.

BRAS ou BRANCHES, de l'ancre. Tom. I, pag. 25.

BRAS. Se dit dans le cheval, de la partie de jambe de devant, qui s'etend depuis le bas de l'épaule juſqu'au genou. Tom. I, pag. 643.

BRAS. Nom qu'on donne aux deux côtés du fleau de la balance. Tom. I, pag. 184.

BRAS de flambeaux. Les ciriers entendent par ces mots les longs cordons de mêches, dont ils forment leurs flambeaux, en les enduiſant de cire. Tom. I, pag. 697.

BRASER. C'eſt ſouder enſemble deux pièces d'acier ou de fer, par le moyen du cuivre. Tom. II, pag. 51.

BRASQUE. Mêlange d'argile & de charbon en poudre. Tom. II, pag. 154.

BRASSAGE. Droit accordé aux directeurs de la monnoie, ſur chaque marc d'or, d'argent & de billon, mis en œuvre, & fabriqué. Tom. V, pag. 210.

BRASSARTS. Partie d'ancienne armure. Tom. I, pag. 75.

BRASSER. Ce mot exprime la manœuvre des fabricateurs de bière, dont le principal travail eſt des *bras*. Tom. I, pag. 299.

BRASSERIE. C'eſt le bâtiment où l'on a réuni tous les agrès néceſſaires pour faire la bière. Tom. I, pag. 288.

BRASSEUR eſt celui qui fait & vend la bière. Tom. I, pag. 288.

Manière de braſſer, pag. 292.

Différentes ſortes de bière, p. 297.

VOCABULAIRE, pag. 299.

5 PLANCHES GRAVÉES, Tom. I, des gravures.

BRASSIN. On entend par ce mot, la bière qu'on tire de la quantité de grains qu'on travaille & qu'on *braſſe* dans la *cave matière*. Tom. I, pag. 299.

BRASSIN (art du ſavonnier). On appelle ainſi la quantité de ſavon qu'on cuit à la fois. Tom. VII, pag. 269.

BRASURE. C'eſt l'endroit où deux pièces de fer ou d'acier ſont unies & braſées enſemble. Tom. II, pag. 51.

BRAZER (art du ſerrurier). C'eſt unir deux pièces de fer avec du cuivre. Tom. VII, pag. 494.

BREBIS. Art de les gouverner. Tom. VII, page 775.

BRETAUDER un cheval. C'eſt lui couper les oreilles. Tom. IV, pag. 610.

BRÉTURES. Raies formées ſur le bois, par des outils dentés. Tom. II, page 325.

BREVE (terme de monnoyeur). C'eſt la quantité de marcs ou d'eſpèces delivrés, provenant d'une ſeule fonte. Tom. V, pag. 210.

BRIDE. Ce terme s'applique à une viole, qui n'étant ſoudée ni braſée ſur la pièce même, a la liberté de gliſſer deſſus. Tom. II, pag 51.

BRIDE (la). C'eſt une des pièces de la platine d'un fuſil. Tom. I, pag. 82.

BRIDE du cheval. C'eſt en général tout le harnois de tête du cheval harnaché. Tom. II, pag. 438.

BRIDER un cheval. C'eſt faire entrer le mord dans la bouche du cheval, lui paſſer le haut de la têtière par-deſſus les oreilles & accrocher la gourmette. Tom. II, pag. 447.

BRIDON du cheval. C'eſt une ſimple embouchure, qui ſe termine par des anneaux, dans leſquels on paſſe les rênes. Tom. II, p. 447.

BRIE. Barre avec laquelle le boulanger bat la pâte. Tom. I, pag. 278.

BRIÉE (pâte). C'eſt la pâte battue avec la brie. *Ibid.*

BRILLANT. Diamant taillé deſſus & deſſous. T. II, pag. 178.

BRIN (bois de) en charpenterie. C'eſt le bois qui, demeurant dans ſa groſſeur naturelle, eſt écarri ſur quatre faces. Tom. I, pag. 603.

BRINDILLE (coupe des bois). C'eſt une petite branche élaguée ſur une autre plus forte. Tom. VII, pag. 751.

BRINGUE. Ce terme ſe dit d'un cheval petit, de vilaine figure & qui n'eſt point étoffé. Tom. I, pag. 654.

BRIQUETIER-TUILIER-CARRELIER (art du) Tom. I, pag. 301.

Choix de la terre propre à la brique & à la tuile, pag. 303.

Différentes façons de cuire la brique, pag. 310.

Fabrique de tuiles & de carreaux, p. 325.

VOCABULAIRE, pag. 334.

4 PLANCHES gravées, Tom. I, des gravures.

BRIQUETERIE. Lieu où la brique eſt fabriquée. Tom. I, pag. 334.

BRIQUE. Pierre factice, ordinairement rougeâtre, compoſée d'une terre graſſe, pétrie & cuite. Tom. I, pag. 301 & 334.

BRIQUE PANERESSE. Celle qui préſente un de ſes longs côtés au parement du fourneau, *ibid*, pag. 316.

BRIQUE (art du potier d'étain). C'eſt de l'étain auquel on a donné à-peu-près la forme d'une brique. Tom. II, pag. 492.

BRISÉ (reſſort). C'eſt un reſſort ployé en deux, dont une partie fait baſcule & l'autre reſſort. Tom. II, pag. 51.

BRISE-GLACE. Pièce de bois à angle aigu, aſſemblée ſur l'avant-bec d'un pont. Tom. I, pag. 603.

BRISÉES (formes). Elles ſont compoſées de deux demi-formes, avec une feuillure, & deſtinées à agrandir ou à mettre en forme les ſouliers d'hommes & de femmes. Tom III, pag. 49.

BRISIS. Endroit où le comble eſt briſé. Tom. I, pag. 603.

BROCHE. Se dit d'un morceau de bois ou de fer, qui s'insère dans une douille ou canule fixée au bas de la cuve du cirier.

BROCHE. C'eſt encore le nom d'un morceau de buis, en cône, ſervant au cirier, pour pratiquer au gros bout des cierges l'ouverture par laquelle ils reçoivent les fiches des chandeliers. Tom. I, pag. 697.

BROCHE. Petite verge de fer ou de bois, tenant au culot du moule d'une pièce d'artifice. Tom. I, pag. 173.

BROCHE. C'eſt le pivôt de fer qui traverſe la verge de la balance romaine. Tom I, p. 184.

BROCHE, ou moule d'un canon de fuſil. Tom. I, pag. 79.

BROCHES carrées, pointues ou rondes. Morceaux d'acier avec leſquels les arquebuſiers font des trous dans le canon ou le fût d'un fuſil. Tom. I, pag. 111.

BROCHER (art de l'épinglier). C'eſt enfiler les épingles dans les têtes. Tom. II, pag. 472.

BROCOLIS. Eſpèce de choux, qui ne jette que des rejetons. Tom. II, pag. 88.

BROCOTTES (art des fromages). On nomme ainſi les parties caſéeuſes & butireuſes qui reſtent adhérentes au petit lait, après qu'on en a tiré le premier caillé. Tom. III, pag. 94.

BRODERIE. Tom VI, pag. 717.

BRONZE. Métal compoſé de cuivre rouge & jaune, & d'étain. Tom. II, pag. 134.

Digitized by Google

BRONZE. On a appellé ainſi le cuivre dont les médailles ſont compoſées. Tom. V, pag. 210.

BRONZE (la). Couleur imitant le bronze métal. Tom. I, pag. 337.

BRONZER (art de). C'eſt donner la couleur du bronze à un métal, ou à telle autre matière. Tom. I, pag. 337.

Différens procédés pour bronzer, *Ibid.*

VOCABULAIRE, pag. 338.

BRONZER un canon de fuſil, c'eſt lui faire prendre une couleur d'eau, en le frottant avec la pierre ſanguine, Tom. I, pag. 111.

BROQUETTE. C'eſt la plus petite ſorte de clous. Tom. I, pag. 737.

BROQUETTES à l'anglaiſe. Petits clous, dont la tête eſt arondie en forme de calotte. Tom. I, *ibid.*

BROU DE NOIX. C'eſt l'écorce charnue, verte, acerbe & amère, qui fait la premiere enveloppe de la noix. Tom. V, pag. 362.

BROYER (art du verniſſeur). C'eſt réduire les matières des couleurs en poudre très-fine dans des liquides, tels que l'eau, la colle, les huiles, l'eſſence, &c. Tom. I, pag. 26.

BRUÉE. C'eſt l'évaporation de l'humidité de la pâte du pain. Tom. I, pag. 279.

BRUISINER. En terme de braſſerie, c'eſt moudre en gros le pain germé. Tom. I, pag. 299.

BRULOT (art de la glacerie). C'eſt une ſorte de poliſſoir étroit, avec lequel on termine certains endroits de la ſurface de la glace, qui ont échappé au poli. Tom. III, pag. 217.

BRUNIR ou donner le brun. Terme du batteur d'or. C'eſt répandre du gypſe en poudre ſur les feuillets de baudruche. Tom. I, pag. 209.

BRUNIR. C'eſt polir & liſſer fortement avec la dent de loup, ou la pierre à brunir. Tom. II, pag. 26.

BRUNISSOIR. Morceau d'acier fin, trempé & bien poli, ſervant à brunir ou polir la ſurface d'un ouvrage en métal. Tom. I, pag. 708.

BRUT (diamant). Pierre précieuſe qui eſt encore dans ſa croûte. Tom. II, pag. 178.

BRUT INGÉNU (diamant). Diamant qui ſe trouve poli naturellement, *ibid.*

BRUT (ſalpêtre). C'eſt le ſalpêtre tel qu'il ſort des plâtras ou des matières avec leſquelles il étoit mêlé. Tom. VII, pag. 210.

BRUXELLES ou pinces dont les branches ſont longues & menues. Tom. I, pag. 70.

BUADE. C'eſt une eſpèce de bride à longues branches qui ſont droites. Tom. II, pag. 447.

BUFFET (art du fontainier). C'eſt une demi-pyramide d'eau adoſſée contre un mur, ou placée dans le fond d'une niche avec pluſieurs coupes & baſſins formant des nappes & accompagné au moins d'un bouillon ſur le haut qui les fournit. Tom. III, pag. 41.

BUFFET D'ORGUE. C'eſt le corps de menuiſerie contenant toutes les machines & les tuyaux qui compoſent ce grand inſtrument. Tom. IV, p. 155.

BUISSURES (art du doreur). Ce terme ſe dit des ordures que le feu a raſſemblées ſur une pièce que l'on a fait cuire. Tom. II, pag. 273.

BUQUET. Inſtrument pour agiter l'*indigo* dans la cuve. Il eſt compoſé d'un caiſſon ſans fin uni à un manche. Tom. II, pag. 634.

BURE. Puits creuſé dans une mine. Tom. II, pag. 134.

BURE D'AIRAGE. Ouverture pratiquée pour donner de l'air aux travailleurs de la mine, *ibid.*

BURGANDINE. Eſpèce de nacre brillante & argentine que l'on tire d'une belle coquille nommée nautile. Tom. V, pag. 343.

BUREAU. Meuble d'ébéniſterie. T. II, p. 325.

BURGAU. Eſpèce de limaçon de mer dont la coquille donne de la nacre. Tom. II, pag. 339.

Digitized by Google

C.

C. Caractère alphabétique. Tom. II, pag. 395.

CABARER terme de braſſerie. C'eſt jeter l'eau d'un vaiſſeau dans un autre. Tom. I, pag. 299.

CABASSET. Eſpèce de caſque léger. Tom. I, pag. 77.

CABINET (cheminée de). Petite cheminée dans laquelle on a pratiqué une eſpèce de fourneau. Tom. III, pag. 128.

CABOCHE. Eſpèce de clous qu'on nomme plus ſouvent clous à ſouliers. Tom I, pag. 737.

CABOCHON. Pièrre précieuſe qui n'eſt que polie ſans être façonnée. Tom. II, pag. 178.

CABRIOLET. (coureau à). Couteau dont le manche peut ſervir tour-à-tour à différentes lames qui s'y attachent au moyen d'un reſſort. Tom. II, pag. 51.

CACAO (préparation du) Tom. VI, pag. 717.

CACHET (coureau à) C'eſt un couteau qui a une plaque d'acier, ou d'argent ou d'or qu'on nomme cachet, ſoudé au bout des platines ou du reſſort. Tom. II, pag. 51.

CACHOLONG. Agate blanche demie-tranſparente, & chatoyante. Tom. II, pag. 178.

CADEAUX ou TRAITS. On appelle ainſi des coups de plume qui ſervent à embellir les pièces d'écriture. Tom. II, pag. 395.

CACHOU (préparation du). Tom. VI, pag. 718.

CADENAS (ſerrurerie). Eſpèce de petite ſerrure très-variée pour la figure & le mécaniſme. Tom. VII, pag. 497.

CADMIE. Eſpèce de ſuie ou de ſublimation métallique qui s'attache aux parois des fourneaux. Tom. II, pag. 134.

CADRAN D'EMAIL. Plaque de cuivre, recouvert d'émail ſur laquelle on marque les heures. Tom. II, pag. 416.

CADRATURE. Signifie en général parmi les horlogers l'ouvrage contenu dans l'eſpace qui eſt entre le cadran & la platine d'une montre ou d'une pendule. Tom. III, pag. 446.

CAGE de moulin.
De cloches.
D'eſcalier.

C'eſt l'aſſemblage de pièce de charpente ſervant à leur conſtruction ou à leur cloture. Tom. I, pag. 603.

CAGE du métier à bas. C'eſt l'aſſemblage de toutes les pièces qui en font l'âme. Tom. I, p. 191.

CAGNARD. Sorte de fourneau à l'uſage des ciriers Tom. I, pag. 697.

CAILLÉ. Mélange des parties caſéeuſes & butireuſes raprochées en maſſe & ſéparées du petit lait par le moyen de la préſure. On en fait les fromages. Tom. III, pag. 94.

CAILLOUTAGE. Pavé compoſé de fort cailloux. Tom. VI, pag. 103.

CAILLOUX DU MÉDOC, D'ALENÇON, DU RHIN &c. Portions de cryſtaux de roche roulées, dont pluſieurs ſont colorés. Tom. II, pag. 178.

CAISSE aërienne. Sorte de ballon renfermant pluſieurs petites fuſées qui doivent éclater dans l'air. Tom. I, pag. 173.

CAISSE DE TAMBOUR. Cercle de bois ſur lequel on tend une peau. Tom I, pag. 227.

CALAMINE ou PIERRE CALAMINAIRE. Eſpèce de minéral d'une couleur jaune, contenant du fer, du zinc & d'autres ſubſtances. Tom. II, pag. 114.

CALCEDOINE. Pierre fine demi-tranſparente d'un bleu laiteux. Tom. II, pag. 178.

CALCIN. On donne ce nom à des morceaux de glace ou de verre qu'on a réduit en très-petites parties par le moyen du feu & de l'eau froide. Tom. III, pag. 217.

CALIBRE. C'eſt le diamètre de la bouche d'un canon, ou de l'épaiſſeur du boulet. Tom. I, pag. 375.

Digitized by Google

CALIBRE. C'eſt un moule creux en bois qui ſert à donner la forme aux carreaux de terre. Tom. I, pag. 335.

CALIBRE. Petits morceaux de laiton ſur lequel le graveur de caractères d'imprimerie taille la hauteur que doivent avoir les lettres. Tom. I, pag. 429.

CALIBRE de pente. Morceau de laiton coupé ſuivant l'inclinaiſon qu'on veut donner à l'italique. *ibid.*

CALIBRE. Inſtrument de charpentier qui ſert à vérifier des angles droits. Tom. I, pag. 603.

CALIBRE. Piece de fer du métier à bas, laquelle porte des entailles plus ou moins larges. Tom. I, pag. 202.

CALIBRE (art du fontainier). C'eſt l'ouverture d'un tuyau d'un corps de pompe exprimée par leur diamètre. Tom. III, pag. 41.

CALIBRES des futs de fuſil. Ces calibres ſont des planches taillées de la figure du fut qu'on veut faire. Tom. I, pag. 83.

CALIBRES d'acier. Outils de l'arquebuſier pour travailler ſur le fer. Tom. I, pag. 111.

CALLE (dans la charpenterie). C'eſt une pièce de bois qui en ſoutient une autre que l'on travaille. Tom. I, pag. 603.

CALOTTE. Nom que les horlogers donnent à une eſpèce de couvercle qui s'ajuſte ſur le mouvement d'une montre. Tom. III, pag. 446.

CALUMET. Eſpèce de grande pipe dont ſe ſervent les ſauvages. Tom. VI, pag. 782.

CAMANIOC. Eſpèce de manioc dont le ſuc n'eſt point mal-faiſant. Tom. III, pag. 654.

CAMAYEUX. On nomme ainſi les eſtampes à deux couleurs comme de biſtre réhauſſé de blanc. Tom. III, pag. 636.

CAMBOUIS. Matière gluante dont on graiſſe les roues. Tom. 2, pag. 143.

CAMION. C'eſt la plus petite de toutes les eſpèces d'épingles. Tom. II, pag. 472.

CAMION (ouvrage du charron). C'eſt une eſpèce de petit haquet monté ſur quatre roues faites chacune d'un ſeul morceau de bois pour traîner des fardeaux. Tom. I, pag. 628.

CAMOURLOT. Nom d'un vernis ou plutôt d'un maſtic excellent. Tom. VI, pag. 254.

CAMPHRE. Eſpèce de réſine très-combuſtible. Tom. I, pag. 338.

Art de rafiner le Camphre, *Ibid.*

CAMPHRE artificiel, *Ibid.*

CAMUS (cheval). Celui qui a le chanfrein enfoncé. Tom. I, pag. 654.

CANAL. C'eſt dans le réverbère ou fourneau du fondeur, le conduit en pente qui doit verſer dans les moules le métal en fuſion. Tom. I, pag. 725.

CANDIR le ſucre. C'eſt le rendre par la cuiſſon, dur & tranſparent. Tom. I, pag. 763.

CANDIS. Fruits ſur leſquels on a fait candir du ſucre. Tom. I, pag. 763.

CANELLE, ou rainure de l'aiguille. Tom. I, pag. 2.

CANIF. Petit couteau d'acier, ſervant à tailler les plumes. Tom. II, pag. 395.

CANIVEAUX (art du paveur). On donne ce nom aux pierres qui traverſent les ruiſſeaux. Tom. VI, pag. 102.

CANNE du verrier. C'eſt un tube de fer, de 4 à 5 pieds de long, avec lequel on enlève une quantité quelconque de verre en fuſion, pour le façonner en le diſtendant par l'air qu'on y introduit. Tom. VIII, pag. 541.

CANNE à ſucre. Tom. VIII, pag. 704.

CANNELON (art du confiſeur). C'eſt un moule de fer-blanc cannelé pour donner cette forme aux fromages glacés. Tom. I, pag. 763.

CANNETILLE. Fil de métal, qui eſt roulé en tire-bourre ſur un plus gros fil. Tom. II, pag. 472.

CANNETTE (terme de tonnelier). C'eſt un petit tuyau ou fontaine de cuivre qu'on enfonce dans le trou d'un muid qui a été mis en perce. Tom. VIII, pag. 177.

CANONS (fabrique des). Tom. I, pag. 339.

Manière de faire les moules des canons & de les fondre, pag. 343.

VOCABULAIRE, pag. 375.

24 PLANCHES gravées, Tom. I, des gravures.

CANON à l'eſpagnol, pag 350.

CANON à la ſuédoiſe, pag. 351

de campagne ou de bataille, *Ibid.*

CANONS de fuſil, de piſtolet.

* Fabrication, Tom. I, pag. 88 & Tom. I, des gravures. (Planches de l'arquebuſier.)

CANONS tordus à l'étoc. Tom. I, pag. 94.

à la chaumette, pag. 95.

à dé, *Ibid.*

de Vincennes, *Ibid.*

rayés, carabinés ou cannelés, *Ibid.*

CANON à ruban. C'eſt un canon de fuſil, compoſé d'une lame de fer choiſi & bien travaillé. Tom. I, pag. 93.

CANON briſé. C'eſt celui qui eſt coupé en deux parties, au haut du tonnerre. Tom. I, pag. 81.

CANON filé. Celui ſur lequel on a tourné un fil de fer recuit. Tom. I, pag. 111.

CANON de fût d'un fuſil. C'eſt le creux ſur lequel repoſe le canon d'une arme à feu. Tom. I, pag. 111.

CANON. C'eſt en terme d'émailleur un gros filet d'émail. Tom. II, pag. 427.

CANON (petit). C'eſt le quinzième corps des caractères d'imprimerie. Tom. I, pag. 429.

CANON (gros). C'eſt le dix-ſeptième corps, *Ibid.*

CANON (double). C'eſt le dix-huitième corps. *Ibid.*

CANON (triple). C'eſt le dix-neuvième corps. *Ibid.*

CANON. C'eſt, dans le cheval, la partie qui eſt depuis le genou & le jarret, juſqu'au boulet. Tom. I, pag. 646.

CANTIBAY (bois). Celui qui n'eſt défectueux que d'un côté. Tom. I, pag. 603.

CANTONNIERES. Morceaux de fer-blanc ou noir, avec leſquels on fortifie l'aſſemblage d'un coffre, d'une malle, Tom. I, pag. 742.

CAPELINE (la). Eſpèce de caſque de fer, ancienne armure des françois. Tom. I, p. 74.

CAPITALES (lettres). Ce ſont les grandes lettres qui ſe placent au commencement des phraſes. Tom. II, pag. 395.

CAPPE. Eſpèce de croute qui ſe forme à la ſurface d'un cidre vigoureux. Tom. I, pag. 660.

CAPRES. Boutons, ou fleurs qui viennent aux ſommités des branches du câprier. On s'en ſert dans la cuiſine. Tom. II, pag. 89.

CAPSULE. Petit vaſe en terre, que l'on place ſous une mouffle, ou dans le laboratoire du fourneau. Tom. III, pag. 72.

CAPUCINE (la). C'eſt une pièce en forme de capuchon, placée à l'endroit où le canal de la baguette du fuſil eſt couverte par le bois. Tom. I, pag. 101.

CAPUCINE (coureau à la). C'eſt un couteau ſans reſſort, & qui n'a que deux cloux. Tom. II, pag. 51.

CAPUCINE (pipe à la) C'eſt une pipe dont le fourneau eſt uni & ſans talon. Tom. VI, pag. 383.

CAQUE. C'eſt le baril dans lequel on entaſſe les harengs. Tom. III, pag 258.

CAQUE. Eſpèce de tonneau de bois, dans lequel on met le ſuif fondu pour la chandelle moulée. Tom. I, pag. 311.

CARACTÈRES D'IMPRIMERIE. Tom. I, p. 377.

Gravures des poinçons, *ibid.*

Fonderie en caractères, pag. 386.

Aſſortiment des caractères, pag. 393.

Exemples des caractères romains & italiques, pag. 403.

Caractères & alphabets des langues mortes & vivantes, pag. 409.

VOCABULAIRE. Pag. 428.

29 PLANCHES GRAVÉES. Tom. I, des gravures.

CARATURE. C'eſt ainſi qu'on appelle le mélange de parties d'or avec des parties d'argent, ou de cuivre ſelon une certaine proportion. Tom. VIII, pag. 187.

CARDE. Inſtrument de perruquier pour travailler les cheveux. C'eſt une eſpèce de peigne compoſé de dix rangées de pointes de fer. Tom. VI, pag. 319.

CARET. Eſpèce de tortue qui fournit une belle écaille. Tom. II, pag. 339.

Digitized by Google

CARILLON. Horloge qui repète un air avant ou après la ſonnerie. Tom. III, pag. 447.

CARMIN (fabrique du). Le carmin eſt une poudre d'un rouge foncé & velouté que l'on tire de la cochenille. Tom. I, pag. 438.

Différens procédés pour obtenir cette belle couleur, *ibid.*

Moyen de l'employer, pag. 439.

VOCABULAIRE. Pag. 440.

CAROTTE DE TABAC. Tom. VIII, pag 19.

CARQUAISE. C'eſt un four ou fourneau dans lequel on recuit certains ouvrages de verrerie. Tom. VIII, pag. 541.

CARRÉ. C'eſt la matrice ou le moule en creux qui doit donner l'empreinte au poinçon qu'on veut graver. Tom. III, pag. 254.

CARRÉE ou carrée forte. Eſpece d'ardoiſe. T. I, pag. 64. & 66.

CARRÉE FINE. Eſpèce d'ardoiſe. Tom. I, pag. 64 & 66.

CARREAU. Eſpece de pavé plat fait de terre cuite.

Il y a des carreaux à quatre pans, à ſix pans, en loſange. Tom. I, pag. 327.

CARRELEUR. Artiſan qui poſe des carreaux de terre cuite. Tom. I, pag. 441.

Différentes combinaiſons dans la poſe de ces carreaux, *ibid.*

VOCABULAIRE. Pag. 444.

2 PLANCHES gravées, tom. I, des gravures.

CARRELIER. Artiſan qui façonne & cuit des carreaux pour les planchers des appartemens. T. I, pag. 326.

VOCABULAIRE. Pag. 334.

4 PLANCHES gravées, tom. I, des gravures.

CARRÉMENT. C'eſt-à-dire à angles droits. T. I, pag. 603.

CARRIER (art du). Artiſan qui travaille à tirer les pierres des carrières. Tom. I, pag. 444.

VOCABULAIRE, pag. 446.

1 PLANCHE gravée, tom. I, des gravures.

CARTES A JOUER. Tom. I, pag. 478.

CARTES DE MOULAGE pour l'artifice. Tom. I, pag. 122.

CARTE. Eſpèce d'ardoiſe. T. I, p. 64 & 66.

CARTELETTE. Autre eſpèce d'ardoiſe, *ibid.*

CARTEL. Boite de pendule qui s'attache contre le mur d'un appartement. Tom. III, p. 447.

CARTIER (art du). Fabricant de cartes à jouer. Tom. I, pag. 465.

Des papiers avec leſquelles on fabrique les cartes. Pag. 466.

Du collage. Pag. 467.

De la peinture des têtes & des points. Pag. 472.

Du triage des cartes. Pag. 475.

VOCABULAIRE. Pag. 478.

6 PLANCHES GRAVÉES. Tom. I, des gravures.

CARTIER. Sorte de papier d'une pâte très-fine, qui ſert à couvrir le dos ou l'envers des cartes à jouer. Tom. I, pag. 478.

CARTON. C'eſt l'aſſemblage de trois ou quatre feuilles de papier qu'on réunit par la colle pour former les cartes à jouer. Tom. I, pag. 478.

CARTONS DOUBLES. C'eſt la réunion par les bords ſeulement de deux cartons ſimples, *ibid.*

CARTON pour faire les cartouches d'artifices. Tom. I, pag. 122.

CARTONNER (art de l'émailleur). C'eſt garnir intérieurement le canal de la perle factice avec du papier. Tom. II, pag. 427.

CARTONNERIE. Manufacture où l'on fabrique des cartons. C'eſt auſſi l'art ou les procédés de la fabrique. Tom. I, pag. 481.

Des trois principales eſpèces de cartons, *ibid.*

Liſſage des cartons. Pag. 489.

Gauffrure des cartons. Pag. 494.

VOCABULAIRE. Pag. 490.

2 PLANCHES GRAVÉES. Tom. I, des gravures.

CARTONS. Ce ſont des ſortes de papiers beaucoup plus épais que les papiers ordinaires fabriqués avec les mêmes matières & ſur les mêmes dimenſions, il y a pluſieurs eſpèces de cartons.

Digitized by Google

1°. Cartons de pâtes primitives.
2°. de pâtes ſecondaires.
3°. de pur collage.
4°. de moulage collé.
5°. de moulage couvert.
6°. Cartons blancs.
7°. Cartons bis.
8°. Cartons en parchemin. Tom. I, pag. 491.

CARTOUCHE. Nom commun à toutes les ſortes de boites ou de fourneaux de carton où l'on enferme les compoſitions d'artifice. Tom. I, p. 173.

CASCADES. Ce ſont des chûtes d'eau ménagées pour faire ſpectacle. Tom. VIII, pag. 41.

CASE ou caſſe d'imprimerie. C'eſt une eſpèce de table en deux parties formant enſemble un carré de deux pieds neuf à dix pouces de long ſur deux pieds cinq à ſix pouces de large. La partie inférieure appellée *bas de caſſe* eſt partagé en 54 caſſetins de différentes grandeurs & la partie ſuperieure qu'on nomme *haut de caſſe* eſt diviſe en 98 caſſerins tous égaux. Tom. III, pag. 596.

CASQUE (le). Armure ancienne. Tom. I, pag. 73.

CASSAVE. Farine qu'on tire des racines de manioc. Tom. I, pag. 279.

Préparation de la caſſave. Tom. VI, pag. 719.

CASSE. Plante médicinale. Tom. VII, pag. 62.

CASSEAU. C'eſt une eſpèce de tiroir diviſé ordinairement en 49 caſſetins où l'on met les lettres de deux points & les vignettes de fonte. Tom. III, pag. 596.

CASSONADE ou caſtonade. C'eſt du ſucre en poudre qui a été raffiné aux îles. T. VII, p. 704.

CASTRATION du poiſſon. T. VI, p. 536.

CATISSOIR (outil du doreur). C'eſt un petit couteau ſans tranche qui ſert à enfoncer l'or dans les filets. Tom. II, pag. 272.

CAUCHER. C'eſt l'aſſemblage des feuillets de velin pour y enfermer les feuilles d'or battu.

On diſtingue le premier en petit caucher, & le ſecond en grand caucher. Tom. I, pag. 205.

CAVESSINE. Sorte de caveſſon pour dompter le cheval fougueux. Tom. II, pag. 439.

CAVESSON. Eſpèce de muſerolle qu'on met ſur le nez du cheval pour le contraindre & le dompter. Tom. II, pag. 439.

CAVOIRS (art du virrier). Ce ſont les petits greſoirs qui ſervent à ronger les contours circulaires & les angles du verre. Tom. VIII, pag. 708.

CAZELLES (art du tireur-fileur d'or). Ce ſont des eſpèces de bobines ſur leſquelles l'or ſe devide après avoir été filé. Tom. VIII, pag. 126.

CEINTRE. Aſſemblage de pièces de bois ſur leſquelles on conſtruit une voûte. Tom. I, pag. 603.

CÉMENT. C'eſt une poudre compoſée pour envelopper les lames de fer que l'on veut changer en acier. Tom. II, pag. 51.

CENDRES DE MER. Ce ſont des cendres de houille ou de tourbe & de charbon de terre. T. III, pag. 471.

CENDRE GRAVELÉE. Cendre alkaline provenant du marc & de la lie de vin brulés. Tom. II, pag. 143.

CENDRE D'OR (dorure à la). C'eſt la dorure qui ſe fait avec de la cendre de chiffon imbibée d'or diſſous dans l'eau régale. Tom. II, pag. 272.

CENDRE D'ETAIN. Les potiers nomment ainſi la chaux griſe de l'étain calciné. T. I, p. 492.

CENDRÉE. C'eſt la plus petite eſpèce de plomb qui ſe faſſe. Tom. III, pag. 27.

CENDRÉE DE TOURNAY. Sorte de poudre compoſée de petite parcelles d'une pierre bleue, très-dure & calcinée. Tom. I, pag. 679.

CENTRE de ſuſpenſion, de mouvement, & d'oſcillation. C'eſt le point autour duquel la pendule fait ſes vibrations. Tom. III, pag. 447.

CERCEAU. C'eſt un cercle garni de petits crochets ou cordons auxquels on ſupend les bougies qu'on veut faire blanchir. Tom. I, pag. 697.

CERCEAUX (faiſeur de). Tom. I, pag. 721.

CERÉMONIE. Les ouvriers d'une glacérie déſignent par ce nom le temps qu'on demeure ſans riſer après le curage; & faire la cérémonie c'eſt attendre que le verre ſoit parvenu à un certain degré de conſiſtance. Tom. III, pag. 217.

CERVOISE. Ancien terme qui ſignifie bière ou liqueur de grain. Tom. I, pag. 299.

CERVOISIER. Synonime de braſſeur de bière. *ibid.*

CHABRILLOUX.

CHABRILLOUX. Sorte de petits fromages qui ſe fabriquent en Auvergne avec du lait de chèvres. Tom. III, pag. 94.

CHAINE. C'eſt un aſſemblage de pluſieurs pièces de métal appellées chainons ou anneaux engagés les uns dans les autres. Tom. I, pag. 436.

CHAINE A LA CATALOGNE. Celle qui eſt compoſée de pluſieurs anneaux ronds ou elliptiques enfermés les uns dans les autres de manière que chaque anneau en renferme deux, pag. 497.

CHAINE CARRÉE dont les anneaux ſont d'une figure elliptique ployés en deux & entrelaſſés les uns dans les autres, pag. 500.

CHAINE EN GERBE. Celle dont les maillons ſoit courbés en 8 de chiffre, *ibid.*

CHAINE EN S. Celle dans les maillons ont la figure d'une S, *ibid.*

CHAINE SANS FIN. Celle dont les chainons de même figure ſe tiennent tous, *ibid.*

CHAINE OU CHAINETTE DE MONTRE. Petite chaine d'acier qui ſert à communiquer le mouvement du tambour ou barillet à la fuſée. Tom. III, pag. 447.

CHAINE DU CHARON. Outil compoſé de pluſieurs chainons carrés, longs, & ſoudés avec une groſſe vis de fer à un des bouts, & à l'autre bout eſt un morceau de fer carré fait en écrou. Les charrons ſe ſervent de la chaine pour approcher les raies d'une roue & les faire entrer dans les mortaiſes des jantes. Tom. I, pag. 621.

CHAINETIER (art du). Fabriquant de chaines. Tom I, pag. 496.

Des différentes ſortes de chaînes. pag. 497.

VOCABULAIRE, pag. 499.

PLANCHES GRAVÉES. Tom. I, des gravures.

CHAIRCUITIER. Marchand qui aprête & vend de la chair cuite; principalement de la chair de porc. Tom. I, pag. 501.

Ptincipales opérations du chaircuitier, *ibid.*

VOCABULAIRE. pag. 503.

CHAISE. Terme de charpentier pour indiquer le bâtis en bois conſtruit ſur les grues & autres machines ſervant à élever des fardeaux peſans. Tom. I, pag. 604.

CHALUMEAU. Tuyau de cuivre dont on ſe ſert pour ſouffler au travers de la flamme d'une lampe & par ce moyen ſouder une pièce de métal. Tom. II, pag. 51.

CHAMBRE D'UN CANON. C'eſt la partie qu'occupe la poudre dont on charge un canon. Tom. I, pag. 341.

La forme de cette chambre eſt cylindrique ou ſphérique, *ibid.*

CHAMBRE. C'eſt la cavité défectueuſe qui ſe trouve quelquefois dans l'épaiſſeur d'un canon de fuſil. Tom. I, pag. 100.

CHAINEAU. Rigole de plomb poſée au pied des chevrons des combles. Tom. I, pag. 603.

CHAMBOURIN. Verre vert commun. Tom. VIII, pag. 541.

CHAMFRAIN. Armure ancienne du cheval de bataille. Tom. I, pag. 74.

CHAMFREIN (art du ciſeleur). Petite cteuſure faite en cône. Tom. I, pag. 708.

CHAMFREIN (le) autrement la face du cheval, eſt l'eſpace compris entre le bord inférieur des falières & l'endroit où les os du nez terminent leur trajet. Tom. I, pag. 654.

CHAMP. (Pièce poſée de). C'eſt en charpenterie une pièce de bois dont le côté le plus mince regarde la terre. Tom. I, pag. 604.

CHAMP de briques ou de tuiles. C'eſt un lit arrangé dans toute l'étendue du fourneau. Tom I, pag. 312.

CHAMP de lumière. C'eſt l'eſpace que doit occuper la lumière d'un canon, c'eſt-à-dire l'ouverture où l'on met le feu. Tom. I, pag. 375.

CHAMPLEVER (art de l'émailleur). C'eſt faire dans une plaque de métal une rainure pour retenir l'émail. Tom. II, pag. 427.

CHANCIR. C'eſt commencer à moiſir. Tom. I, pag. 763.

CHANDELIER (art du). Tom. I, pag. 503.

Fabrique de différentes ſortes de chandelles, *ibid.*

Eſſais & mélange de différentes matières pour les chandelles, pag 509.

VOCABULAIRE, pag. 511.

2 PLANCHES gravées, tom. I des gravures.

CHANDELLE, petit cylindre de ſuif dont une mêche de fil de coton occupe le centre d'un bout à l'autre. Tom. I, pag. 511.

On diſtingue pluſieurs ſortes, ſavoir:

CHANDELLE moulée. pag. 508.

plongée pag. 506.

à baguette, *ibid.*

à carrier. Petite chandelle des vingt à vingt quatre à la livre, pag. 509.

à cordonnier, formée de l'aſſemblage de pluſieurs, *ibid.*

des rois, faite dans des moules cannelés. *ibid.*

de veille, fort longue & fort menue, *ibid.*

de noix, faite avec le marc de la noix preſſurée, *ibid.*

de rouſine, faite avec du mauvris ſuif & de la poix réſine, *ibid.*

CHANDELLE. (terme de charpenterie). C'eſt un poteau qu'on place debout, à plomb ſous une poutre ou ſous une autre pièce pour la ſoutenir. Tom. I, pag. 604.

CHANDELIER (art du fontainier). C'eſt un jet-d'eau ordinairement plus élevé que celui d'un bouillon. Tom. III, pag. 41.

CHANLATTE. (art du couvreur). Madrier refendu qui ſert à former les egouts pendants. T. II, p. 70.

CHANTEPLEURE. Eſpèce d'entonnoir en bois fabriqué par les tonneliers & à l'uſage des marchands de vin. Tom. VIII, pag. 177.

CHANTERELLE. On donne ce nom à la corde la plus aigue du violon & d'autres inſtrumens à cordes. Tom. IV, pag. 155.

CHANTIER. Les charpentiers donnent ce nom aux pièces de bois ſur leſquelles ils ont placé leurs ouvrages pour les travailler. Tom. I, pag. 604.

CHANTIGNOLE. Pièce de bois coupée carrément par un bout & en angle par l'autre, miſe en embrevement ſur l'arbalétrier. Tom. I, pag. 604.

CHANTIGNOLES. Sortes de briques qui ſervent pour les tuyaux des cheminées. Tom. I, pag. 335.

CHAPE. On donne ce nom au-deſſous des fourneaux à l'uſage des monnoies; on donne auſſi ce nom au dôme qui couvre & termine le haut du fourneau de fuſion. Tom. III, pag. 72.

CHAPE (art du fondeur de cloches). C'eſt le moule compoſé de terre, de fiente de cheval & de bourre dont on couvre les c res de moules du modèle de la cloche. Tom. I, pag. 720.

CHAPEAU (art du tireur fileur d'or). C'eſt une eſpèce de bobine ſur laquelle les tireurs d'or roulent l'or avant que d'être dégroſſi. Tom. VIII, pag. 126.

CHAPEAU. C'eſt la partie de la lie du cidre qui ſe porte à la ſurface de la liqueur. Tom. I, pag. 660.

CHAPEAU. On donne ce nom dans certains bâtis de charpente à un aſſemblage de trois pièces de bois dont deux poſées verticalement & emmortaiſées avec une troiſième ſur les extrémités, tiennent cette troiſième horiſontale. Tom. I, pag. 604.

CHAPEAUX (étain en petits). C'eſt un étain fin qui vient du Pérou en pains qui ont la figure de chapeaux. Tom. II, pag. 492.

CHAPELET (art de l'éperonnier). On comprend ſous ce nom les étriers avec leurs étrières. Tom. II, pag. 448.

CHAPELLE (art du fondeur de cloche). C'eſt la partie de la chauffe qui communique au reverbère. Tom. I, pag. 725.

CHAPELLE. Les boulangers donnent ce nom à la voûte de leur four. Tom. I, pag. 279.

On dit qu'un pain a trop de chapelle lorſque la croute en eſt trop élevée, *ibid.*

CHAPERON (imprimerie). C'eſt un nombre de feuilles ou de mains de papier que l'on ajoute au nombre que l'on ſouhaite faire imprimer. Tom. III, pag. 596.

CHAMPIGNON D'EAU. C'eſt un bouillon qui ſortant de ſa tige tombe dans une coupe élevée ſur un pied en manière de gros baluſtre, d'où il fait nappe dans le baſſin d'en bas. Tom. III, pag. 41.

CHAPITEAU. Vaiſſeau de cuivre qu'on fait entrer dans le bord de la chaudière de diſtillation. Tom. II, pag. 246.

CHAPITEAU AVEUGLE. Celui qui n'a point de bec ou d'iſſue pour le paſſage des vapeurs. Tom. II, pag. 246.

CHAPITEAU d'artifice. Eſpèce de cornet qu'on met ſur le ſommet d'une fuſée volante. Tom. I, pag. 173.

CHARANSONS. Inſectes du genre des ſcarabées très-pernicieux pour les grains. Tom. III, p. 246.

CHARBON FOSSILE. C'eſt le charbon qui ſe trouve en terre par couches, lits, ou filons. Tom. I, pag. 529.

CHARBON LIGNEUX. Celui dont les fibres reſſemblent à celles du bois dont il provient en effet, *ibid.*

——PIERREUX. Celui qui eſt en maſſe dure, ſemblable à la pierre, *ibid.*

——TERREUX. Celui qui reſſemble à une terre liée par le bitume, *ibid.*

——MINÉRALISÉ. Celui qui eſt couvert de divers minétaux ou qui contient des pyrites, du ſouffre, de l'alun, &c. *ibid.*

CHARBON MINÉRAL (art du). Tom. I, p. 522.

Ses différentes eſpèces, *ibid.*

Charbon foſſile déſulfuré. pag. 527.

VOCABULAIRE, pag. 529.

2 PLANCHES GRAVÉES. Tom. I, des gravures

CHARBON de bois (art de faire le). Tom. I, pag. 513.

Conſtruction de la charbonnière, pag. 514.

Manière de faire le charbon deſtiné aux uſines, pag. 518.

Chauffage économique. pag. 520.

VOCABULAIRE, pag. 521.

1 PLANCHE GRAVÉE. Tom. I, des gravures.

CHARBONNER. C'eſt adoucir au charbon de bois blanc préparé, les raies que la pierre-ponce a faites ſur un vaſe de cuivre. Tom I, pag. 630.

CHARBONNÉE. Couche de charbon dans un fourneau à briques. Tom. I, pag. 335.

CHARBONNIÈRE. Endroit où l'on conſtruit des fourneaux à charbon. Tom. I, pag. 514.

CHARGE DE CHARBON. C'eſt un grand ſac qui contient une mine ou ſeize boiſſeaux de charbon. Tom. I, pag. 521.

CHARGER. C'eſt refouler la compoſition dans le cartouche d'artifice. Tom. I, pag. 173.

CHARGER. C'eſt en terme d'argenteur appliquer les feuilles d'argent ſur une pièce de métal. Tom. I, pag. 70.

CHARGER LES FOYERS (terme de briquetier). C'eſt y mettre le bois néceſſaire pour commencer la cuiſſon de l'argile. Tom. I, pag. 535.

CHARPENTE. Pièce de bois, travaillée & employée par le charpentier dans les machines & les édifices. Tom. I, pag. 530.

CHARPENTIER (art du). Tom. I, pag. 530.

De la charpenterie, *ibid.*

Des bois de charpente, pag. 531.

Des aſſemblages, pag. 535.

Ouvrages, pag. 540.

Ponts en bois, pag. 546.

Des pilotis, pag. 550.

Des machines, pag. 580.

VOCABULAIRE, pag. 602.

30 PLANCHES gravées, tom. I, des gravures.

CHARNIÈRE. (art du coutellier). Nom de l'aſſemblage de pluſieurs pieces que l'on fixe par une goupille. Tom. II, pag. 51.

CHARRETTE. Voiture montée ſur deux roues compoſée de deux limons, de deux ridelles, de deux ranches &c. Tom. I, pag. 617.

CHARRON (art du). Tom. I, pag. 615.

Ouvrages ordinaires du charron, *ibid.*

VOCABULAIRE, pag. 620.

2 PLANCHES gravées, Tom. I, des gravures.

CHARRONAGE. Se dit de la profeſſion, & du bois mis en œuvre par le charron. T. I, p. 621.

CHASSE. C'eſt toute charge de poudre grénée ou groſſièremnnt écraſée qu'on met au fond d'un cartouche d'artifice. Tom. I, pag. 173.

CHASSE de l'aiguille, ou rainure pratiquée dans la tige de l'aiguille. Tom. I, pag. 10.

CHASSE des aiguilles du metier à bas. C'eſt un enfoncement longitudinal pour y loger l'extrémité du bec de l'aiguille. Tom. I, pag. 202.

CHASSE d'une balance. C'eſt la partie en forme de porte au milieu de laquelle eſt placée l'aiguille de la balance. Tom. I, pag. 184.

CHASSE. (art du coutelier). C'eſt le manche d'un raſoir, c'eſt auſſi la partie du fer qui retient & enchâſſe un morceau d'acier qui doit faire la lame. Tom. II, pag. 52.

CHASSER. (imprimerie). C'eſt eſpacer les mots & les lignes afin de gagner une certaine étendue dont on a beſoin. Tom. III, pag. 596.

Digitized by Google

Chassis. Sorte de cadre qui s'adapte ſur les formes de carton pour contenir & régler la matiere dont elles ſont chargées. T. I, p. 491.

Chassis du jardinier. Ce ſont des aſſemblages de bois dont les vides ſont remplis de verre, ſervant à couvrir des couches. T. III, p. 474.

Chassis d'une maiſon. Eſt ſynonime à carcaſſe de charpente. Tom. I, pag. 604.

Chat. Morceau de fer qui a pluſieurs griffes pour rechercher les défectuoſités de l'intérieur d'un canon de fuſil. Tom. I, pag. 111.

Chat d'un plomb. Pièce de cuivre ou de fer ronde ou carrée au milieu de laquelle eſt un trou de la groſſeur du cordeau du plomb ſervant à connoître ſi une pièce de bois eſt à plomb. Tom. I, pag. 604.

Chats. Nom de petits chevalets à l'uſage des couvreurs. Tom. II, pag. 68.

Chats. Matières étrangères & dures qui ſe rencontrent dans l'ardoiſe. Tom. I, pag. 47.

Chataignes (art de les conſerver & de les faire cuire. Tom. I, pag. 766.

Chaton. C'eſt dans une monture de bague. la partie qui contient le diamant. Tom. II, pag. 178.

Chatoyantes (pierres). Ce ſont les pierres fines qui dans une certaine expoſition à la lumière donnent, comme les yeux de chat, un ou pluſieurs rayons brillants. Tom. II, pag. 178.

Chaude. C'eſt le degré de feu que l'on donne à une pièce de fer miſe au foyer de la forge. Tom. II, pag. 52.

Chaudeau. Sorte de brouet ou de bouillon avec du lait, du vin, des épices &c. Tom. II, pag. 89.

Chaudret. Le batteur d'or donne ce nom à un livre contenant 850 feuillets de baudruche. Tom. I, pag. 206.

Chaudronnerie. Fabrique ou marchandiſe d'uſtenſiles de cuivre. Tom. I, pag. 635.

Chaudronnier (art du). Tom. I, pag. 625.

Le chaudronnier fait différens ouvrages en cuivre, *ibid.*

On diſtingue, 1°. le chaudronnier groſſier qui fabrique différens uſtenſiles de ménage & d'un uſage ordinaire, 2° le chaudronnier planeur qui ne fait que planer, polir & brunir des planches de cuivre pour la gravure, 3°. le chaudronnier faiſeur d'inſtrumens comme trompettes, cors-de-chaſſe, tymbales, *ibid.*

Etamage du cuivre, pag. 626.

Soudure du cuivre, *ibid.*

Divers uſtenſiles en cuivre que les chaudronniers fabriquent, pag. 627.

Art du chaudronnier planeur., p. 630.

Art du chaudronnier, Faiſeur d'inſtrumens de muſique & d'acouſtique. pag. 630.

Vocabulaire, pag. 634.

4 Planches gravées. Tom. I, des gravures.

Chauffage économique. Tom. I, p. 520.

Chauffe seconde ou double. C'eſt la ſeconde diſtillation d'une eau-de-vie foible. Tom. II, pag. 246.

Chauffe. Les fondeurs appellent ainſi un eſpace quarré pratiqué à côté du fourneau où l'on fait fondre le métal, dans lequel on allume le feu & dont la flâme ſort pour rentrer dans le fourneau. Tom. III, pag. 27.

Chauffer à bouche. (art du boulanger). C'eſt mettre à l'entrée du four quelques morceaux de bois menus & ſecs pour faire un feu clair. Tom. I, pag. 279.

Cauferie. Endroit du four à brique qui précède la bombarde. Tom. I, pag. 311.

Chaufoir. Caiſſe de tôle avec des bandes de fer pour y placer les cartons dont on fait les cartes à jouer. Tom. I, pag. 473.

Chaufournier (art du). C'eſt celui qui par le moyen du feu & dans des fourneaux, convertit en chaux les pierres qui en ſont ſuſceptibles. T. I, pag. 450.

Des pierres à chaux, *ibid.*

Des fours à chaux, pag. 452.

Cuiſſon de la chaux, pag. 459.

Manière d'éteindre la chaux, pag. 461

Vocabulaire, pag. 464.

3 planches gravées, Tom. I, des gravures.

Chaume. C'eſt le pié de la paille qui reſte ſur le champ après la moiſſon. Tom. II, pag. 60.

CHAUSSE. Toile ou étoffe taillée en forme de capuchon pour y clarifier un liquide. T. I, p. 763.

CHAUSSÉE. Terme d'horlogerie, pièce de la cadrature d'une montre. On y diſtingue deux parties le canon & le pignon. Tom. III, pag. 447.

CHAUX. Pierre calcinée par le feu qui s'échauffe avec l'eau, & qui ſe lie fortement au ſable. T. I, pag. 464.

CHAUX AIGRE. Celle qui n'eſt pas graſſe, *ibid.*

CHAUX APRE. Celle qui durcit promptement & fortement, *ibid.*

CHAUX BRULÉE. Chaux éteinte avec moins d'eau qu'il ne lui en falloit pour la bien diſſoudre, *ibid.*

CHAUX COULÉE. Chaux éteinte dans un baſſin de bois, & que l'on fait couler dans une foſſe, *ibid.*

CHAUX ÉTEINTE. Celle qui a été fondue avec de l'eau, *ibid.*

CHAUX ETEINTE par défaillance. Celle qui a été reduite en pouſſière par l'humidité & l'action de l'air, *ibid.*

CHAUX ÉTOUFFÉE. Chaux que l'on éteint avec de l'eau après avoir été couverte d'une couche de ſable, *ibid.*

CHAUX FUSÉE. Celle dont les ſels & les eſprits ſe ſont évaporés par la ſeule influence de l'air, *ibid.*

CHAUX GARDÉE. Chaux éteinte avec de l'eau & conſervée en pâte dans des foſſes bien recouvertes, *ibid.*

CHAUX GRASSE. Chaux en pâte qui ne laiſſe point appercevoir de grumeaux, *ibid.*

CHAUX RETOURNÉE. Préparation particulière que l'on donne à la chaux âpre de Lorraine. T. I, pag. 464.

CHAUX VIVE. Celle qui s'échauffe en lui donnant de l'eau, *ibid.*

CHEF d'une carrière. C'eſt le côté de la carrière, coupé preſque à pic. Tom. I, pag. 66.

CHEF. Terme de boulanger, qui déſigne un morceau de levain, pris ſur celui de la dernière fournée. Tom. I, pag. 279.

CHEMIN (faire le). C'eſt, en terme d'ardoiſier, placer les coins dans les diſjoints des blocs d'ardoiſe. Tom. I, pag. 66.

CHEMINAUX. On appelle ainſi ces cheminées de terre cuite qui ſont portatives, & que l'on place où l'on veut. Tom. III, pag. 72.

CHEMISE (art du fondeur). C'eſt la partie inférieure du fourneau dans lequel on fait fondre les mines, pour en ſéparer les métaux Tom. III, pag. 27.

CHEMISE (terme d'arquebuſier). C'eſt un canon ébauché pour un fuſil. Tom. I, pag. 93.

CHETRON. Eſpèce de petite layetteen forme de tiroir qu'on ménage dans quelqu'endroit du dedans d'un coffre. Tom. I, pag. 742.

CHEVALEMENT. Etai, compoſé d'une ou pluſieurs pièces de bois. Tom. I, pag. 537.

CHEVALET DU DOREUR. Eſpèce d'échelle ſur laquelle les doreurs placent leurs cadres pour les dorer. Tom. II, pag. 272.

CHEVALET, en charpenterie. C'eſt une pièce de bois couchée en travers ſur deux autres pièces auxquelles elle eſt perpendiculaire. Tom. I, pag. 604.

CHEVALET de l'ardoiſier. C'eſt une eſpèce d'échelle, avec des chevilles de traverſe pour y poſer les blocs d'ardoiſes & pour s'aſſeoir. Tom. I, pag. 66.

CHEVALET. Pièce du métier à bas, mobile le long d'une barre, & qui ſoulève les queues des *ondes*. Tom. I, pag. 191.

CHEVALET. Pièce de bois qu'on poſe à plomb au bas de la rablette des inſtrumens pour en ſoutenir les cordes, & leur donner plus de ſon en les tenant élevées en l'air. Tom. IV, pag. 156.

CHEVALET. Les couvreurs donnent encore ce nom; 1°. à des eſpèces de conſoles en planches légères, ſur leſquelles ils s'échafaudent; 2°. à des paquets de pailles qu'ils mettent ſous leurs échelons. Tom. II, pag. 70.

CHEVAUX (art des marchands de). Tom. I, pag. 638.

De la conformation du cheval, *ibid.* & pag. 640.

Allures du cheval, pag. 638.

Connoiſſance de l'âge du cheval, pag. 648.

Soins & nourriture propres au cheval, pag. 649.

Des différentes ſortes de chevaux, pag. 651.

Digitized by Google

VOCABULAIRE, pag. 653.

ART concernant les chevaux. T. VII, p. 777.

CHEVELURE de feu. Eſpèce de garniture d'artifice, en forme de petits ſerpenteaux. Tom. I, pag. 173.

CHEVER (art du lapidaire). C'eſt polir une pierre concave ſur une roue convexe. Tom. II, pag. 178.

CHEVÊTRE. Aſſemblage de charpenterie, qui ſert à terminer la largeur des cheminées & autres paſſages qu'on obſerve dans les planchers. Tom. I, pag. 604.

CHEVEUX herbés. Ce ſont des cheveux d'un blond foncé, qu'on fait blanchir ſur l'herbe, en Suiſſe & en Angleterre. Tom. VI, p. 320.

CHEVILLE. En charpenterie, c'eſt une meſure dont on ſe ſert pour le toiſé des bois. Elle a un pouce carré de baſe & ſix pieds de hauteur. Tom. I, pag. 604.

CHEVILLE OUVRIERE. C'eſt le clou à tête groſſe & applatie, lequel unit l'avant-train au corps d'une voiture. Tom. I, pag. 616.

CHEVILLES. Les Horlogers donnent ce nom aux dents d'une roue deſtinée à lever les marteaux & le reſſort de la répétition. Tom. III, pag. 447.

CHEVILLÉ. Se dit d'un cheval dont les épaules ſont trop ſerrées. Tom. I, pag. 654.

CHEVRE. Machine deſtinée à enlever des fardeaux. Tom. I, pag. 604.

CHEVRETTE Le cirier donne ce nom à un petit bâtis de fer qu'on établit ſur la baignoire, pour porter le gréloir. Tom. I, pag. 698.

CHEVRONS. Bois de charpente, qu'on emploie dans les couvertures des bâtimens. Tome I, pag. 537.

CHEVRON DE CHERON. Aſſemblage de pièces de bois qui ſont placées d'un bout ſur les platte-formes & qui vont juſqu'au faitage du comble. Tom. I, *Ibid.*

CHEVRON de coupe. C'eſt celui qui va depuis le haut du poinçon juſque ſur la plate-forme qui eſt ſur le mur. *Ibid.*

CHIEN (maladie épidémique du). Tom. VII, pag. 780.

CHIEN (le). C'eſt une des pièces de la platine d'un fuſil. Tom. I, pag. 85.

CHIFFONS (papeterie). Ce ſont de vieux morceaux de toile de chanvre, de lin ou de coton qu'on ramaſſe pour en faire une pâte avec laquelle ſe fabrique le papier d'Europe. Tom. V, pag. 561.

CHIFONNIERE. Petit meuble d'ébéniſterie. T. II, pag. 325.

CHIO (art de la glacerie). C'eſt une pièce qu'on fixe avec du mortier, à l'ouverture du four de la glacerie. Tom. III, pag. 217.

CHIPOLIN. Nom donné à la détrempe vernie polie. Tom. II, pag. 26.

CHRONOMETRE. Machine qui meſure & règle les temps de la muſique. Tom. III, pag. 447.

CHRONOSCOPE. Pendule, ou machine pour meſurer le temps. Tom. III, pag. 447.

CHRYSOLITE. Pierre précieuſe, d'un vert de pomme. Tom. II, pag. 178.

CICÉRO. Huitième des corps ſur leſquels on fond les caractères d'imprimerie. Tom. I, pag. 429.

CIDRE (art de faire le). Tom. I, pag. 659.

Le cidre eſt une boiſſon que l'on tire de la pomme, *ibid.*

Pommes à cidre, *ibid.*

Conſtruction de la pile où l'on écraſe les pommes, pag. 660.

Différentes ſortes de cidre, *ibid.*

VOCABULAIRE. pag. 662.

2 PLANCHES gravées. Tom. I, des gravures.

CIEL DE LA CARRIERE. C'eſt le premier banc qui ſe trouve au-deſſous du trou, & qui ſert de plafond à une carrière de pierres qu'on exploite. Tom. I, pag. 444.

CIEL OUVERT (travailler à). C'eſt enlever les terres de l'endroit où l'on veut ouvrir une carrière. Tom. I, pag. 47.

CIERGE. Longue chandelle de cire, de figure conique. Tom. I, pag. 691.

CIERGE PASCAL. Grand cierge, formé à ſix pans. pag. 692.

CIERGE à pluſieurs branches, ſortant d'une même tige, *ibid.*

CIERGE tortillé, ou chargé d'ornemens, *ibid.*

CIERGE à la main, ou dont on enveloppe la meche avec de la cire attendrie, *ibid.*

CILLER. On dit qu'un cheval cille, quand il commence à avoir les ſourcils blancs. Tom. I, pag. 654.

CIMENT, MASTIC, MORTIER (art du) Tom. I, pag. 663.

Différentes ſortes de ciment, *ibid.*

Ciment pour boucher les crevaſſes, p. 669.

Ciment de Loriot, pag. 670.

Ciment de M. d'Etienne, pag. 674.

VOCABULAIRE, pag. 679.

CIMENT du coutelier. Compoſition de poix-réſine, & de brique pulvériſée, Tom. II, pag. 52.

CIMENT (mettre en). C'eſt retenir une bague par du ciment, pour la travailler. Tom. II, pag. 178.

CIMENT d'eaux fortes. Matière qu'on retire des cuines ou vaiſſeaux qui ont ſervi à la diſtillation. Tom. II, pag. 299.

CIMETERE. Eſpèce de ſabre lourd & peſant, compoſé d'un fer large, tranchant d'un ſeul côté, & courbé par une de ſes extrémités. Tom. III, pag. 60.

CIMIER. Ornement de caſque. Tom. I, pl. 75 & 77, & pl. 1, fig. 2, 3 & 4, Tom. I, pl. de l'armurier.

CINABRE. Matière minérale, d'un rouge foncé. Tom. II, p. 26.

CIRE. Subſtance graſſe, fuſible & ductile, dont les abeilles font leurs rayons. Tom. I, pag. 698.

CIRE maurine ou maureſque, celle d'un brun obſcur, *ibid.*

CIRE jaune ou brune, qui n'a pas encore été purifiée, *ibid.*

CIRE blanche, celle qui a été blanchie, *ibid.*

CIRE vierge, cire qui n'a ſervi à aucun ouvrage, *ibid.*

CIRE pour la greffe des arbres, compoſition de cire, de poix & de térébenthine, p. 695.

CIRE de fondeur en bronze, compoſition de cire de térébenthine, de poix & de ſaindoux, *ibid.*

CIRE d'empreinte, compoſition de cire, de noir de fumée, de térébenthine & de ſucre-candi, pag. 696.

CIRE à dorer, compoſition de cire, de verd de terre, de cuivre, de craie rouge, & d'alun, *ibid.*

CIRE VERTE pour les offices, cire colorée avec du vert-de-gris, *ibid.*

CIRE de commiſſaire, compoſition de cire, de poix graſſe, & de cinnabre ou de vermillon, *ibid.*

CIRE pour les figures, cire ordinaire que l'on fait fondre & que l'on mêle enſuite, *ibid.*

CIRE pour les cuirs & les ſouliers, compoſition de noir d'ivoire, de gomme arabique, & de cire, *ibid.*

CIRE à cacheter, (art de la). Tom. I, pag. 702.

CIRE d'Eſpagne, *ibid.*

Différentes ſortes de cire à cacheter, rouge, verte, jaune, d'or, noire, &c, pag. 703.

VOCABULAIRE, pag. 704.

2 PLANCHES gravées. Tom. I, des gravures.

CIRE (art du fondeur). Nom donné au modèle en cire, qui doit avoir l'épaiſſeur qu'on veut donner au bronze. Tom. I, pag. 725.

CIRE (mettre en) (art de l'émailleur). C'eſt faire couler de la cire dans l'intérieur des perles factices. Tom. II, pag. 427.

CIREMENT des toiles (art). Tom. I, pag. 705.

VOCABULAIRE, *ibid.*

CIRIER (art du). Tom. I, pag. 679.

Différentes ſortes de cire, pag. 680 & 695.

Blanchiment de la cire, pag. 682.

Fonderie d'Antony, pag. 685.

Bougies, flambeaux, &c, pag. 688.

VOCABULAIRE, pag. 69.

6 PLANCHES gravées, Tom. I, des gravures.

CISAILLES. Eſpèce de ciſeaux, courts de lames, & longs de branches. Tom. II, p. 52.

Ciseau. Outil d'acier trempé, pour couper le fer. Tom. II, pag. 52.

Ciseaux. Inſtrument compoſé de deux lames unies par un axe. Tom. II, pag. 42.

Ciseler, ou graver une pièce de métal qu'on veut argenter. Tom. I, pag. 69.

Cisoires. Gros ciſeaux à manche attaché & monté en pied. Tom. II, pag. 52.

Ciseler. C'eſt enrichir un ouvrage en métal par quelque deſſin ſculpté, ou gravé. Tom. I, pag. 705.

Ciselet. Outil du ciſeleur, c'eſt une eſpèce de burin. Tom. I, pag. 706.

Ciseleur et damasquineur (art du). Tom. I, pag. 705.

Vocabulaire, pag. 708.

2 Planches gravées, Tom. I, des gravures.

Cives. On a donné ce nom à de petites pièces rondes de verre, qu'on aſſembloit avec des morceaux de plomb refendus des deux côtés. Tom. VIII, pag. 708.

Claie. En terme d'orfévre, ce ſont de petites caſes ſéparées l'une de l'autre, comme les alvéoles des ruches d'abeilles. Les orfévres mettent des claies au-deſſous de leur travail pour recevoir les paillettes d'or ou d'argent qui ſe détachent de leur ouvrage. Tom. V, pag. 434.

Claire. On appelle ainſi la cendre d'os calcinées, leſſivée, ſéchée & réduite en poudre impalpable, dont on enduit la ſurface interne des coupelles où l'on fond l'or & l'argent. Tom. III, pag. 72.

Claire-voie (couvrir à). C'eſt laiſſer d'une tuile à l'autre, la diſtance du tiers de la largeur de la tuile. Tom. II, pag. 70.

Clairies. Nom que l'on donne dans les ſalines à des réſervoirs des marais ſalans. Tom. VII, pag. 155.

Clans. Pièces de bois aſſemblées dans les liures, formant partie du fond d'un bareau. Tom. I, pag. 604.

Clarequet (art du confiſeur). C'eſt une eſpèce de pâte tranſparente. Tom. I, p. 763.

Clavier (art de l'epinglier). Morceau de fil-de-fer ou laiton, plié de manière qu'un brin forme une eſpèce d'anneau. Tom. II, pag. 475.

Clef d'une voûte. C'eſt la dernière pierre qu'on met au haut, pour fermer le ceintre. Tom. IV, pag. 343.

Clef (art du formier). C'eſt un morceau de bois un peu aigu, en forme de coin, qu'on introduit dans *la forme briſée*, pour l'ouvrir autant qu'on le veut. Tom. III, pag. 49.

Clepsidre. Eſpèce d'horloge, ou vaſe de verre qui ſert à meſurer le temps, par la chûte d'une certaine quantité d'eau ou de ſable. Tom III, pag. 448.

Clinquant. Feuille de cuivre jaune battue. Tom. I, pag. 337.

Cliver. C'eſt ſéparer un diamant en deux ou pluſieurs parties. Tom. II, pag. 178.

Cloches (art de la fonte des). Tom. I, pag. 709.

Proportions des parties d'une cloche, p. 710.

Moule, pag. 712.

Fonte, pag. 713.

Suſpenſion de la cloche, pag. 714.

Vocabulaire, pag. 725.

6 Planches gravées, Tom. I, des gravures.

Cloches. Ce ſont des vaſes ou couvertures en forme de cloches, dont les jardiniers ſe ſervent pour garantir certaines plantes, Tom. III, pag. 474.

Cloison. Aſſemblage de pièces de bois, poſées perpendiculairement dans un appartement ou ailleurs. Tom. I, pag. 540.

On fait des cloiſons pleines, à bois apparent.

——— Des cloiſons hourdées, dont les deux côtés ſont couverts d'un enduit de plâtre.

——— Des cloiſons creuſes en lattant des deux côtés.

——— Des cloiſons d'huiſſerie, dont les planches ſont entées par en haut & par en bas, dans la feuillure d'une couliſſe, *ibid.*

Cloque. Se dit d'un ruban de cire, qui ſe noue ou ſe forme en bouton quand le cylindre n'eſt pas chargé d'eau également partout. Tom. I, pag. 698.

CLOQUETIER. Morceau de bois auquel le mouleur de briques attache l'archet à fil-de-fer avec lequel il coupe la terre. Tom. I, pag. 335.

CLOU. Inſtrument de métal à tête par un bout, & à pointe par l'autre. Tom. I, pag. 738.

Il y a différentes ſortes de clous qui tirent leur nom particulier ſoit de leur forme, ſoit de leur uſage, ſoit des ouvriers qui les emploient, *ibid.*

CLOU A TRANCHET. Lien de fer-blanc ſervant à attacher les boîtes faites en bois de ſapin. Tom. IV, pag. 234.

CLOU D'ÉPINGLE. Les épingliers font avec du fil de fer ou de laiton de petit clous dont la tête eſt rivée avec le marteau. Tom. II, pag. 473.

CLOUS D'ENCENS. Compoſition de cire & d'oliban qu'on recouvre d'une feuille d'or pour le cierge paſcal. Tom. I, pag. 698.

CLOUIÈRE. Pièce de fer carrée, avec des trous pour y former la tête des clous. Tom. I, pag. 738.

CLOUTERIE. C'eſt ou la fabrique, ou le commerce, ou l'aſſortiment de clous. Tom. I, p. 739.

CLOUTIER (art du). Tom. I, pag. 727.

Fabrique de clous pour la marine, p. 728.

Petites fabriques de clous, pag. 731.

Eſpèces principales de clous, pag. 732.

CLOUTIER-ÉPINGLIER (art du). Pag. 734.

VOCABULAIRE, pag. 737.

4 PLANCHES GRAVÉES. Tom. I, des gravures.

CLOUX (gros & petits). Ce ſont les amas plus ou moins forts de petites pierres qui ſe rencontrent quelquefois dans une veine de charbon de terre. Tom. I, pag. 529.

COAGULER. Ce terme ſe dit d'un mêlange qui s'épaiſſit en conſiſtance d'une gelée. Tom. II, pag. 246.

COCHOIS. Outil de bois qui ſert aux ciriers à écarrir les flambeaux tant de poing que de table. Tom. I, pag. 698.

COEFFÉ. On dit qu'un cheval eſt bien coëffé quand il a les oreilles petites & bien placées au haut de la tête. Tom. I, pag. 654.

COÈTE. C'eſt le nom qu'on donne aux chantiers ſur leſquels on dépoſe une glace au ſortir du four de recuiſſon. Tom. III, pag. 217.

COFINE. Eſpèce d'ardoiſe convexe. Tom. I, pag. 66.

COFFRE A ÉCULER. Machine propre à former la cire en pains. Tom. I, pag. 698.

COFFRE A PAINS DE CIRE. Caiſſe de bois dans laquelle on porte les pains de cire blanche, *ibid.*

COFFRETIER, MALLETIER, BAHUTIER (art du). Tom. I, pag. 741.

Conſtruction d'une malle, *ibid.*

VOCABULAIRE, pag. 742.

3 PLANCHES GRAVÉES. Tom. I, des gravures.

COGNÉE. Outil de charpentier, ſon fer eſt acéré, plat & tranchant, de la forme d'une hache. Tom. I, pag. 604.

COHOBATION. C'eſt une ſeconde diſtillation d'une liqueur renverſée ſur ſon marc. Tom. II, pag. 246.

COIN. Meuble d'ébéniſterie. Tom. II, p. 325.

COIN de l'ardoiſier. Morceau de bois ou de fer aigu placé entre les joints des blocs d'ardoiſe pour les fendre. Tom. I, pag. 66.

COINS dans le diamant. Ce ſont des faces angulaires qui ſéparent les biſeaux. Tom. II, pag. 178.

COINS. Se dit des quatre dents du cheval ſituées entre les mitoyennes & les crocs, deux deſſus & deux deſſous. Tom. I, pag. 654.

COLATURE. Ce terme ſe dit d'une filtration faite à travers une toile ou un tamis. Tom. I, pag. 763.

COLLE. Eſpèce de pâte faite de peaux & qui ſert de mordant. Tom. I, pag. 26.

COLLE DE POISSON. Tom. VI, pag. 540.

COLLE A BOUCHE. Tom. VI, pag. 541.

COLLE en terme de boulanger. On dit que la pâte fait colle lorſqu'elle ne ſe ſoutient pas. Tom. I, pag. 279.

COLLE des cartonniers. Elle ſe fait avec la farine folle, & les ratiſſures des mégiſſiers. Tom. I, pag. 291.

COLLER EN FEUILLES. Terme de cartier, faiſeur de cartes à jouer. C'eſt former des étreſſes, en collant pluſieurs feuilles de papier enſemble. Tom. I, pag. 478.

COLLER EN OUVRAGE. C'eſt coller les étreſſes avec le papier au pot d'un côté & le cartier de l'autre. Tom. I, pag. 78.

COLLER EN TUILE. C'eſt en terme de vitrier, coller de manière que le haut d'une bande de papier, recouvre le bas d'une autre bande. Tom. VIII, pag. 708.

COLLET. Les charrons nomment ainſi la partie antérieure d'un tombereau qui s'élève au-deſſus des giſans. Tom. I, pag. 621.

COLLIÈRES (art du flottage). Ce ſont des perches qui ſervent de fondement aux trains de bois. Tom. III, pag. 1.

COLOMBAGES (art de la maçonnerie). Ce ſont des parties de cloiſons qui après avoir été conſtruites en terre ſont recouvertes de mortier ou de plâtre. Tom. IV, pag. 344.

COLOMBE, outil du boiſſelier. C'eſt une eſpèce de varlope ou de rabot renverſé dont on ſe ſert pour unir le joint des douves. Tom. I, pag. 228.

COLOMBIER. Ce terme ſe dit dans l'imprimerie du trop grand eſpace qui ſe trouve entre les mots. Tom. III, pag. 597.

COLONAILLES (art du vanier). Ce ſont des brins d'oſier ou d'autre bois plus gros que ceux du reſte de l'ouvrage de vannerie. Tom. VIII, pag. 341.

COLOPHONE. C'eſt une térébenthine. Tom. II, pag. 26.

COLSA. Eſpèce de chou dont la graine abondante rend beaucoup d'huile par expreſſion. Tom. V, pag. 351.

COLURES. On donne ce nom dans la ſphère à deux cercles perpendiculaires à l'équateur, & qui paſſent par les pôles du monde où ils ſe coupent tous deux à angles droits. Tom. III, pag. 234.

COMBLE. Charpente qui couvre le deſſus d'un édifice.

Il y a des combles à un, & à deux égouts; c'eſt-à-dire dont les eaux peuvent s'écouler par un ou par deux côtés. Tom. I, pag. 542.

Il y a encore des combles en tour, à l'impériale, en dôme. *Ibid.* pag. 545.

COMÈTE. Les artificiers donnent ce nom à une fuſée volante dont la tête & la queue ſont également flamboyantes. Tom. I, pag. 173.

COMPARTIMENT. Aſſemblage de pluſieurs pièces d'ébéniſterie diſpoſées avec ſymmétrie. Tom. II, pag. 325.

COMPOSITEUR. C'eſt dans une imprimerie celui qui travaille uniquement à l'arrangement des caractères néceſſaires pour l'impreſſion. Tom. III, pag. 598.

COMPOSITION. Nom général que l'on donne aux différentes matières qui entrent dans les cartouches d'artifices. Tom. I, pag. 173.

COMPOSITION (pierres de). Se dit de toutes pierres factices. Tom. II, pag. 178.

COMPOSTEUR. Morceau de bois ſur lequel le fondeur de caractères d'imprimerie aprête les lettres, & leur donne les dernières façons. Tom. I, pag. 430.

COMPOSTEUR. Eſt auſſi un inſtrument d'imprimerie particulier à l'ouvrier compoſiteur. Tom. III, pag. 598.

CONCASSER. C'eſt réduire en poudre groſſière une ſubſtance quelconque. Tom. II, p. 246.

CONDUCTEUR (art du paratonnerre). Chaîne de fer ou de laiton pour ſoutirer la matière du tonnerre & la conduire ſans exploſion dans un endroit humide. Tom. V, pag. 609.

CONDUITE. On donne ce nom dans une groſſe horloge, à la partie ſervant à faire tourner des aiguilles qui ſont fort éloignées. Tom. III, p. 448.

CONDUITE D'EAU. C'eſt la route que le fontainier trace à un courant d'eau dans des tuyaux ou par des canaux. Tom. III, pag. 41.

CONFIRE. C'eſt infuſer ſoit dans du ſucre ſoit dans un liquide acide ou doux un fruit ou une plante que l'on veut conſerver quelque temps. Tom. I, pag. 763.

CONFISEUR. (art du). Tom. I, pag. 743.

Procédés pour les confitures, *ibid.*

Pour les pâtes & conſerves, pag. 744.

Pour les dragées, pag. 746.

Pour les paſtilles, pag. 748.

Pour les glaces & ſorbets, pag. 751.

VOCABULAIRE, pag. 762.

4 PLANCHES GRAVÉES, Tom. I, des gravures.

CONFITURE. Nom que l'on donne aux fruits, aux fleurs, & à certains ſucs lorſqu'ils ſont bouillis & préparés avec du ſucre ou du miel. Tom. I, pag. 763.

CONGÉLATION. On entend par ce mot le refroidiſſement ou l'épaiſſiſſement d'une liqueur qui prend de la conſiſtance. Tom. II, pag. 246.

CONGRE. Grand poiſſon de mer & fort gros, reſſemblant beaucoup à l'anguille, qu'on fait ſécher ſans le ſaler. Tom. V, pag. 239.

CONSERVES (art du confiſeur). Eſpèce de confiture ſèche faite avec du ſucre & des pâtes de fleurs ou de fruits. Tom. I, pag. 745.

CONSOLES. On donne ce nom aux deux parties qui ſoutiennent la coquille d'un carroſſe. Tom. I, pag. 615.

CONTIGNATION. Aſſemblage de pièces de charpente deſtinées à ſoutenir des fardeaux comme des planchers. Tom. I, pag. 604.

CONTREBAS, ET CONTREHAUT. C'eſt-à-dire en terme de charpenterie de haut en bas, & de bas en haut. Tom. I, pag. 604.

CONTREFENDIS. C'eſt une des diviſions des blocs d'ardoiſe. Tom. I, pag. 66.

CONTREFICHE. Pièce de charpente qui eſt miſe en pente contre une autre pour la ſoutenir, ou contre une muraille pour l'étayer. Tom. I, p. 604.

CONTRE-FRASER terme de boulanger. C'eſt donner le troiſième tour à la pâte. Tom. I, pag. 279.

CONTRE-HATIER. Chenet qui a pluſieurs crampons pour porter des broches les unes au-deſſus des autres. Tom. II, pag. 90.

CONTRE JAUGER les aſſemblages en charpenterie. C'eſt tranſporter la largeur d'une mortaiſe ſur l'endroit d'une pièce de bois où doit être le tenon. Tom. I, pag. 604.

CONTRE-JUMELLES (art du paveur). On donne ce nom aux pavés dont un des bords deſcend juſqu'au milieu du ruiſſeau pour former liaiſon avec les caniveaux. Tom. VI, pag. 103.

CONTRE-LATTES (art du couvreur). Ce ſont des lattes quarrées qu'on cloue ſur la latte parallèlement aux chevrons. Tom. II, pag. 70.

CONTRE-LATTOIR. Outil de fer qui ſert au couvreur pour tirer la latte. Tom. II, pag. 71.

CONTRE CŒUR. C'eſt le fond d'une cheminée entre les jambages & le foyer. Tom. III, pag. 72.

CONTRE-ÉMAILLER. C'eſt mettre de l'émail en deſſous de la plaque qui eſt déjà émaillée. Tom. II, pag. 427.

CONTRE-MARQUE. Fauſſe marque faite dans la dent du cheval pour imiter le germe de la fève. Tom I, pag. 654.

CONTRE MOULE OU CONTRE ESTAMPE. C'eſt un ſecond moule gravé en creux ſur les mêmes deſſins de la première planche gravée en relief. Tom. II, pag. 272.

CONTRE-MUR. C'eſt une petite muraille contiguë à une autre pour la fortifier. Tom. IV, pag. 344.

CONTRE-POIDS (art de l'épinglier). C'eſt la pièce qui par ſa peſanteur vient former la tête de l'épingle enfermée dans les deux têtoirs. Tom. II, pag. 473.

CONTRE-POIDS de la romaine. C'eſt le poids mobile que l'on fait gliſſer le long du levier de cette balance. Tom I, pag. 184.

CONTRE-POINÇON. C'eſt la figure interieure de la lettre ou caractère d'imprimerie. Tom. I, pag. 430.

CONTRE-POUCES. Pièce du métier à bas laquelle eſt une ſorte de levier qui joue dans la barre fendue. Tom. I, pag. 198.

CONTRE-ÉPREUVE. C'eſt l'empreinte que l'on fait d'une eſtampe fraîchement imprimée ſur une autre feuille de papier blanc. Tom. III, p. 624.

CONTRE-ÉPREUVES. C'eſt paſſer ſous la preſſe de l'imprimeur en taille-douce un deſſin à la mine de plomb, au crayon rouge, ou à la pierre noire, après-avoir humecté avec une éponge le derrière du deſſin & le papier qu'on emploie à la contre-épreuve. Tom. III, pag. 624.

CONTRE-VENT. Pièces de charpente qui ſe placent aux grands combles en contre-fiche ou croix de ſaint-André. Tom. I, pag. 604.

COPAL. Réſine jaune & tranſparente. Tom. II, pag. 26.

COPIE. Ce terme s'entend dans l'imprimerie, du manuſcrit ou de l'original d'un ouvrage deſtiné à être imprimé. Tom. III, pag. 598.

COQ. C'eſt dans les montres une petite platine

vuidée & gravée, qui couvre le balancier. Tom. III, pag. 448.

Coq. Dans les pendules eſt une forte pièce de laiton fixement attachée ſur la platine de derrière. Son uſage eſt de ſuſpendre le pendule, *ibid.*

Coque de perle. Nom donné à une excroiſſance nacrée qui s'attache au fond de la coquille de l'huitre perline. Tom. V, pag. 343.

Coque de terre (terme de briquetier). C'eſt une tranche de terre fort mince. Tom. I, p. 504.

Coque (art du perruquier). Treſſes de cheveux qui forment le milieu du front d'une perruque. Tom. VI, pag. 320.

Coquille. Terme d'imprimerie qui s'entend d'une lettre déplacée de ſon caſſetin, & mélée parmi d'autres lettres de la même caſſe. Tom. III, pag. 598.

Coquille de caroſſe. Planche ſculptée en coquille qui ſert pour appuyer les pieds du cocher. Tom. I, pag. 615.

Coquiller. Terme de boulanger, pour déſigner la croute qui *coquille* ou s'élève dans pluſieurs parties du pain. Tom. I, pag. 279.

Cor. Inſtrument à vent, d'une forme circulaire, qui va en s'évaſant inſenſiblement depuis ſon embouchure, juſqu'à ſon pavillon. Tom. I, pag. 630.

Coraignes ou Cors. Petites boules de paſtel. Tom. I, pag. 224.

Corailleur. Pêcheur de corail, Tom. VI, pag. 719.

Cordage. Manière de meſurer le bois à la corde. Tom. IV, pag. 468.

Corde. Meſure de bois deſtiné à être brûlé. Tom. I, pag. 521.

Corde a feu. Méche de corde, ou groſſe étoupille, à l'uſage de l'artificier. Tom. I, pag. 124.

Corde nouée. Groſſe corde avec des nœuds qui arrêtent les crochets des étriers & de la ſellette du couvreur. Tom. II, pag. 71.

Cordeau. Petite corde faite avec du fil fin & qu'on nomme communément *fouet*, dont ſe ſervent les charpentiers, pour aligner leurs pièces de bois. Tom. I, pag. 605.

Cordeline. Petite baguette de fer, avec laquelle on prend le verre néceſſaire pour faire le cordon des bouteilles. T. VIII, pag. 542.

Cordes de boyau. Ce ſont des cordes qu'on fabrique avec des inteſtins de pluſieurs animaux. On ſe ſert de ces cordes dans beaucoup d'inſtrumens de muſique. Tom. IV, p. 158.

Cordes de clavecin. Les unes ſont de laiton & ſervent pour les baſſes, les autres ſont d'acier, & ſont employées pour les deſſus, *ibid.*

Cordes filées. Ce ſont des cordes de boyau, entourées dans toute leur longueur, d'un fil d'argent ou de cuivre argenté, pag. 159.

Cordonnet (monnoyage). C'eſt une marque de monnoie, que l'on met ſur la tranche des pièces d'or & des petites pièces d'argent. Tom. V, pag. 210.

Cordonnets (art de l'épinglier). Ce ſont des gances de fil ou de ſoie ferrées par un bout. Tom. II, pag. 473.

Cordons (art du nattier). Eſpèces de tiſſus de paille ou de jonc, avec leſquels on forme des nattes. Tom. V, pag. 347.

Cordons ou Frettes. Cercles de fer que les charrons poſent autour des moyeux des roues, pour les empêcher de ſe refendre. Tom. I, pag. 601.

Cornaline. Eſpèce d'agate d'un rouge vif, ou d'un jaune clair. Tom. II, pag. 178.

Cornaline arboriſée, agate où l'on remarque des ramifications ſur un fond blanc, *ibid.*

Corne. Ongle dur & épais d'un doigt qui règne autour du ſabot du cheval, & qui environne la ſole & le petit pied. Tom. I, p. 654.

Corne de cerf. Moyen d'en tirer une poudre abſorbante. Tom. VI, pag. 736.

Cornes deranches. Ce ſont quatre morceaux de bois qui ſervent à appuyer les ridelles d'une charrette, Tom. I, pag. 621.

Cornée. C'eſt, en terme d'artificier, une cuillerée de matière combuſtible qu'on verſe dans le cartouche d'artifice. Tom. I, pag. 173.

Digitized by Google

CORNET. C'eſt la forme qu'on donne à la plaque d'or préparée pour faire l'eſſai. Tom. V, pag. 435.

CORNET ACOUSTIQUE. Inſtrument à l'uſage de ceux qui ont l'oreille dure. Tom. I, pag. 632.

CORNET du chaircuitier. Eſpèce d'entonoir de fer-blanc, pour entoner la chair hachée. Tom. I, pag. 503.

CORNU. Un cheval cornu eſt celui dont les os des hanches s'élèvent à la hauteur de la croupe. Tom. I, pag. 654.

CORNUE. Vaiſſeau d'une figure ronde ou oblongue, portant à ſa partie ſupérieure un col recourbé, pour ſervir à la diſtillation de côté. Tom. I, p. 72.

CORNUE tibulée. C'eſt une cornue ayant dans ſa partie ſupérieure une ouverture ou forme de tube que l'on peut fermer avec un bouchon de terre, *ibid.*

CORPS. Terme relatif à la hauteur & à la force du caractère d'écriture. Tom. II, p. 396.

CORPS. C'eſt l'épaiſſeur juſte & déterminée que doit avoir chaque caractère d'imprimerie. Tom. I, p. 430.

CORPS. C'eſt dans le cheval la partie qui comprend le dos, les reins, le deſſous du poitrail, les côtes, le ventre, les flancs.

On dit qu'un cheval a du corps, lorſqu'il a le flanc rempli & les côtes évaſées & arrondies. Tom. I, pag. 638.

CORPS BLANC. C'eſt une terre blanche, préparée pour ſervir de baſe à la couleur des laques. Tom. IV, pag. 201.

CORPS SONORE. C'eſt l'inſtrument de muſique qui réſonne. Tom. IV, pag. 159.

CORROI. C'eſt une terre glaiſe, bien pétrie pour contenir les eaux d'un baſſin, ou de tel autre réſervoir en terre. Tom. III, pag. 41.

CORROMPRE LA CIRE. C'eſt lui faire perdre ſa ductilité, en la faiſant fondre dans l'eau, & la paitriſſant enſuite. Tom. I, pag. 698.

CORROMPRE les coupeaux ou cartons (terme de cartier). C'eſt les recourber de manière que la partie concave ſoit du côté de la peinture des cartes à jouer. Tom. I, pag. 478.

CORROYÉ (bois). Celui qui eſt repaſſé au rabot. Tom. I, pag. 605.

CORROMPRE la terre. C'eſt la méler, la corroyer, la préparer. Tom. I, pag. 335.

CORROMPRE le fer. C'eſt en pétrir toutes les parties, par le feu & par le marteau. Tom. II, pag. 52.

COSMÉTIQUES. On appelle ainſi toutes les préparations quelconques, ſimples ou compoſées, dont les femmes font uſage pour embellir & adoucir la peau. T. VI, p. 55.

COSSE. Première ſurface que préſente le rocher d'une pierre, immédiatement au-deſſous de la terre. Tom. I, page. 47.

COTE (art du coutelier). C'eſt chaque partie ou plaque d'un manche à deux pièces. Tom. II, pag. 52.

COU. Partie qui comprend le goſier, l'encolure, la crinière du cheval. T. I, p. 654.

COUCHE. C'eſt un amas de fumier & de terreau & qu'on entaſſe par lits. Tom. III, p. 474.

COUCHE (art du doreur). C'eſt la feuille d'or ou d'argent qu'on applique ſur un objet. Tom. II, page 273.

COUCHE (la). C'eſt dans un fuſil, cette partie menue du bois, à l'extrémité de laquelle, d'un côté eſt la croſſe, & de l'autre l'entaille qui reçoit la queue de la culaſſe. Tome I, pag. 84.

COUCHES. Pièces de charpente, qu'on met à terre, & ſur leſquelles portent les érais des ſolives d'un plancher. Tom. I, pag. 605.

COUCHE. Les braſſeurs déſignent par ce terme la poſition du grain dans le grenier en un tas, d'une épaiſſeur convenable à pouvoir germer. Tom. I, pag. 300.

COUCHER les couleurs. C'eſt les mettre l'une ſur l'autre, à pluſieurs repriſes. Tome II, pag. 26.

COUCHER d'aſſiette (art du doreur). C'eſt *coucher* une couleur rougeâtre ſur une pièce déjà réparée. Tom. II, pag. 273.

Couchis. On appelle ainſi les nouvelles pouſſes de garance qu'on couche de côté & d'autre en terre. Tom. III, p. 141.

Coude. C'eſt l'extrémité d'une trompette ainſi appellee, parce qu'elle forme le coude. Tom. I, pag. 635.

Coude (le). Dans le cheval eſt cette partie pointue ſituée derrière & au-deſſous de l'avant-bras. Tom. I, pag. 643.

Couillard. Les charpentiers donnent ce nom à deux pièces qui, dans la conſtruction d'un moulin, entretiennent les traites qui ſuportent la cage de la chaiſe qui eſt au-deſſous. Tom. I, pag. 605.

Coulant. Ornement de diamants que les femmes mettent à leur cou. Tom. II, pag. 179.

Coulée (écriture). Se dit d'un caractère penché & lié de pied en tête & tracé avec plus ou moins de rapidité. Tom. II, pag. 396.

Coulée tondue. Celle où l'on affecte de faire les queues & les têtes de certaines lettres fort courtes, *ibid.*

Couler. C'eſt l'opération par laquelle on donne au verre la forme de glace. Tom. III, pag. 218.

Couler la glace ſur l'étain. C'eſt faire gliſſer la glace ſur la feuille d'étain chargée de mercure, *ibid.*

Couleurs & vernis (art de préparer les). Tom. II, pag. 1.

Mémoire ſur le vernis de la Chine, pag. 17.

Vocabulaire, pag. 25.

Couleurs (impreſſion en). C'eſt l'impreſſion qui ſe fait de pluſieurs planches préparées pour communiquer à une même eſtampe des couleurs différentes. Tom. III, pag. 636.

Couleur d'eau. Couleur qu'on donne au fer ou à l'acier en le faiſant paſſer au feu. Tom. I, pag. 708.

Couleurs des cartes à jouer. On en diſtingue cinq, ſavoir : le jaune, le rouge, le noir, le bleu & le gris. Tom. I, pag. 472.

Coulevrine. Nom donné à une pièce de canon à cauſe de la figure d'une couleuvre que l'on repréſentoit deſſus. Tom. I, pag. 376.

Coulombes terme du charpentier. Gros poteaux dans les cloiſons, ou pans de bois ſur leſquels portent les poutres. Tom. I, pag. 605.

Coup. C'eſt le nom qu'on donne à une des façons que reçoit le grain pour en tirer la biere. Tom. I, pag. 300.

Coup de Feu. On nomme ainſi la petite teinte rouſſe que la cire prend, lorſqu'on la fait fondre. Tom. I, pag. 698.

Coup de hache. Mauvaiſe conformation du cou d'un cheval qui préſente un creux à la jonction du cou & du garot. Tom. I, pag. 654.

Coup de lance. Enfoncement comme une eſpèce de goutière qui dans certains chevaux va le long d'une partie du cou ſur la tête. Tom. I, pag. 654.

Coup de langue. Coup d'archet, coup de poignet, coup de doigt. C'eſt l'articulation bien prononcée que l'on fait par ces moyens ſur divers inſtruments de muſique. Tom. IV, pag. 159.

Coup-de-poing. Inſtrument fait comme une vrille pour percer les tonneaux. Tom. II, pag. 52.

Coup de verre. C'eſt la quantité de verre en fuſion que l'ouvrier enlève à chaque fois avec ſa plaque. Tom. III, pag. 218.

Coupe-cors (art du coutelier). Inſtrument dont la lame a un peu de courbure & de longueur. Tom. II, pag. 52.

Coupeau ou coupon. Terme de cartier. C'eſt une bande de carton contenant cinq cartes ſur la longueur. Tom. I, pag. 479.

Coupellation. C'eſt l'action de purifier l'or & l'argent en les fondant avec le plomb à la coupelle. Tom. V, pag. 210.

Coupelle. Sorte de vaiſſeau de terre évaſé en forme de coupe plate. Tom. II, pag. 72.

Couper. Terme de boulanger. C'eſt trier les farines & les mettre chacune avec celle de leur eſpèce. Tom. I, pag. 279.

Couper l'or. En terme de batteur d'or. C'eſt partager une feuille en quatre parts, pour être battues & amenées chacune à la grandeur qu'elles avoient avant d'être ſéparées. Tom. I, pag. 210.

Couperose ou vitriol. Sel minéral qu'on

tire par lotion, filtration, évaporation & cryſtalliſation des pyrites il y en a de trois ſortes de blanc, de verd, de bleu. Tom. II, pag. 26.

COUPLET. Les arquebuſiers appellent couplet un fuſil dont le canon eſt fait de deux pièces qui ſe raſſemblent par le moyen d'une vis. Tom. I, pag. 81.

COUPON. C'eſt la 18e. partie d'un train de bois flotté. Tom. III, pag. 3.

COUPS-DOUBLES. Dans la ſonnetie des montres ou des pendules, ce ſont les doubles battemens ſervant à diſtinguer les quarts. Tom. III, pag. 448.

COURANTE (écriture). C'eſt le nom d'une écriture curſive & rapide qui ſe fait par abréviation. Tom. II, pag. 396.

COURANTIN ſimple. Fuſée volante couchée ſur un tuyau enfilé dans une corde. Tom. I, pag. 173.

COURANTIN DOUBLE. C'eſt lorſqu'on ajoute une ſeconde fuſée placée en ſens contraire, *ibid.*

COURBATURE. Se dit du battement & de l'agitation du flanc du cheval. Tom. I, pag. 654.

COURBE ſe dit en charpenterie, de toute pièce de bois ceintrée. Tom. I, pag. 605.

COURBES RALLONGÉES. Celles dont les parties ceintrées ont differents points de centre, *ibid.*

COURBE D'ESCALIER. Celle qui forme le quartier tournant, *ibid.*

COUR-CAILLET. Nom qu'on donne aux appeaux dont on ſe ſert pour attirer les cailles dans le piége. Tom. V, pag. 388.

COUREURS DE JOUR. Filons de charbon de terre qui viennent mourir à la ſuperficie de la mine. Tom. I, pag. 529.

COURONNE (art du diamantaire). C'eſt la partie la plus éminente de la taille du diamant toſe. Tom. II, pag. 179.

COURONNE. C'eſt la partie la plus baſſe du paturon du cheval, laquelle règne le long du ſabot. Tom. I, pag. 654.

COURS DE PANNES en charpenterie. Ce ſont les pannes ou pièces de bois qui ſont au bout l'une de l'autre pour faire la longueur du comble. Tom. I, pag. 605.

COURSE (tirer l'émail à la). C'eſt tirer un fil d'émail ſi long qu'il faut le ſoutenir par les deux bouts. Tom. II, pag. 427.

COURSIÈRE. C'eſt l'eſpace où la roue du moulin à eau tourne. Son fond eſt un plan incliné, afin que l'eau ne s'y arrête pas. Tom. V, pag. 92.

COURT-JOINTÉ. Cheval dont le paturon eſt court. Tom. I, pag. 654.

COURT MONTÉ DE DERRIÈRE. Cela ſe dit d'un cheval qui paroît bas des reins. Tom. I, pag. 654.

COURTAILLES (art de l'épinglier). Ce ſont les épingles manquées. Tom. II, pag. 473.

COURTAUD. Cheval de moyenne taille à qui on a coupé la queue & les oreilles. Tom. I, pag. 654.

COURTES LETTRES. Terme de fondeur de caractères d'imprimerie, pour diſtinguer les lettres dont le corps doit être coupé des deux côtés à l'extrémité de l'œil, pour le laiſſer iſolé. Tom. I, pag. 431.

COUSSINET. Rouleau de paille nattée que les couvreurs attachent ſous les pieds de leurs échelles. Tom. II, pag. 71.

COUSSINET DES DOREURS, ſur lequel on poſe les feuilles d'or. Tom. II, pag. 273.

COUTEAU. Inſtrument compoſé d'une lame tranchante & d'un manche. Tom. II, pag. 31.

COUTEAU A LA BERGE. Celui qui a deux lames ajuſtées à tête de compas par leur talon. *ibid*, pag. 33.

COUTEAU A TRACER. Ciſelet avec lequel on trace & on enfonce un peu les endroits où l'on veut frapper ou imprimer quelque gravure. Tom I, pag. 708.

COUTEAU A TAILLER. Outil d'acier fort tranchant dont les damaſquineurs ſe ſervent pour faire les hachures ſur leſquelles ils placent leur fil d'or ou d'argent. Tom. I, pag. 708.

COUTEAU A REFENDRE. Petit ciſeau d'acier dont on ſe ſert pour refendre les feuilles gravées en relief ſur le metal, *ibid.*

COUTEAU DE CHASSE. Eſpèce d'épée courte & forte dont la garde n'a qu'une croix & qu'une poignée ſans pommeau. Tom. III, pag. 61.

COUTEAU A RACCOUTRER. Cet outil du vitrier a la forme d'un couteau de table dont la lame

ſeroit courte, avec une pointe obtuſe. Il ſert à relever les ailes du plomb, ou pour en rabatre les bords. Tom. VIII, pag. 708.

COUTEAUX. Morceaux de bois façonnés en forme de couteaux & marqués ſur le dos au nom de l'ouvrier cirier qui les met en œuvre. Tom. I, pag. 698.

COUTELAS. C'eſt une arme compoſée d'un fer large & épais tranchant d'un côté & courbé par l'une de ſes extrémités. Tom. III, pag. 61.

COUTELLIER (art du). Tom. II, pag. 28.

Des étoffes pour les lames, *ibid.*

De la trempe, pag. 29.

Du recuit, pag, *ibid.*

Manière de ſouder & de braſer. p. 30

Couteaux & autres inſtruments de coutellerie, pag. 31.

VOCABULAIRE, pag, 50.

2 PLANCHES gravées, tom. I, des gravures.

COUTURE EN PLOMB (art du plombier). C'eſt une manière d'ajuſter le plomb ſur les couvertures des maiſons ſans le ſouder en faiſant déborder les tables de plomb les unes par deſſus les autres. Tom. VI, pag. 489,

COUVERSEAUX. Ce ſont des planches minces dont on forme un couvercle aux meules d'un moulin. Tom. V, pag. 92.

COUVERTE. Sorte de cryſtal tendre dont on couvre la fayence. Tom II, pag. 513.

COUVERTE DE LA PORCELAINE. C'eſt un beau cryſtal ſans couleur qu'on réduit en poudre impalpable & que l'on fait fondre ſur les pièces de porcelaine. Tom. VI, pag. 594.

COUVERTURE. C'eſt ou la matière ou la manière dont on couvre un bâtiment. Tom. II, pag. 71.

COUVERTURE À LA MI-VOIE. Celle où l'on laiſſe du jour entre les tuiles. Tom. II, pag. 59.

COUVERTURE en feuilles de cuivre. Tom. VIII, pag. 720.

COUVERTURE. (art du coutelier). C'eſt un morceau de gros acier ſervant de châſſe ou de griffe à un morceau d'acier fin. T. II, p. 52.

COUVREUR en bâtiments (art du). Tom. II, pag. 58.

Différentes manières propres aux couvertures des bâtiments, *ibid.*

Couverture en tuiles, pag. 63.

Couverture en ardoiſes, pag. 65.

En bardeau & en lave, pag. 66.

D'une ſeule pièce, pag. 67.

VOCABULAIRE, pag. 70.

2 PLANCHES gravées. Tom. I, des gravures.

COUVRIR les perles. C'eſt enduire d'eſſence d'orient l'intérieur des perles factices. Tom. II, pag. 427.

COVAU. Ce terme ſe dit de bouts de chevrons placés ſous la couverture d'un toit. Il ſe dit encore d'une pièce de bois entaillée ſur la roue d'un moulin à eau. Tom. I, pag. 543.

COYER. Pièce de chapente qui va d'un poinçon ou d'un gouſſet à l'arêtier. Tom. I, pag. 605.

CRABOTAGE. C'eſt le commencement de l'ouverture ſous le ciel d'une carriere d'ardoiſe. T. I, pag. 49.

CRACHER ſur le levain. Expreſſion de boulanger pour ſignifier l'action d'un levain de mauvaiſe qualité qui fait érailler la croute du pain. T. I, pag. 279.

CRAFFE. Banc de pierre ou de terre qui nuit à l'exploitation d'une carriere d'ardoiſe. Tom. I, pag. 66.

CRAN. C'eſt un petit enfoncement ou brèche faite aux corps des caracteres d'imprimerie. T. I, pag. 431.

CRAPAUDINE. Manière de préparer des pigeons. Tom. II, pag. 91.

CRAQUELIN ou CRAQUELOT. C'eſt le hareng qui a été ſalé & ſéché à la fumée. Tom. III, pag. 258.

CRAYONS ſimples & compoſés. Tom. VI, pag. 64.

CREMAILLIÈRE. C'eſt une petite pièce de boiſtaillée en gradins qu'on place entre les meules lorſqu'on lève ou rabat la meule courante. Tom. V, p. 92.

CREMAILLIERE. C'eſt dans une montre ou pendule à répétition la piece que l'on pouſſe avec le pouſſoir, ou que l'on tire avec le cordon, lorſqu'on veut qu'elle répete. Tom. III, pag. 449.

Digitized by Google

CRÊME. Sorte de ſubſtance graſſe qui ſe ſépare du lait par le repos & vient former une couche à la ſurface. Tom. III, pag. 95.

CRÊME DE TARTRE. Diſſolution de ce ſel. pag. 756.

CRENER. C'eſt une façon que les fondeurs de caractères d'imprimerie donnent à certaines lettres. Tom. I, pag. 431.

CRENERIE. C'eſt la ſaillie ou l'excédent de la fonte ſur la tige d'une lettre, *ibid.*

CRÊNON. Nom donné aux premières diviſions du bloc d'ardoiſe dans le fond de la carrière. Tom. I, pag. 66.

CRÉPINE, terme de boucher. C'eſt la tolle de graiſſe qui couvre la panſe de l'agneau. Tom. I, pag. 237.

CRÊTES d'ardoiſes rangées en tas par qualités & échantillons. Tom. I, pag. 66.

CRETONNIER. Celui qui exploite les cretons. Tom. I, pag. 24.

CRETONS. Pellicules qui renferment le ſuif, *ibid.*

CREVET. Eſpèce de lacet ferré par les deux bouts. Tom. II, pag. 473.

CREUSET. Vaiſſeau de terre d'une forme ſemblable à celle d'un gobelet dont on ſe ſert pour des opérations qui demandent un feu violent. Tom. III, pag. 72.

CREUX (art du moulage). On donne ce nom à différens moules dans leſquels on peut couler ſoit de la cire ou du plâtre. Tom. V, pag. 271.

CREUX PERDU (mouler à). C'eſt lorſqu'on caſſe un creux ſur le plâtre que l'on a coulé dedans. Tom. V, pag. 271.

CREUX (couteau). C'eſt un couteau qui ſert de gaine à un autre. Tom. II, pag. 52.

CRI DE L'ÉTAIN C'eſt le petit bruit que fait l'étain lorſqu'on le plie en différens ſens. Tom. II, pag. 493.

CRIBLE. Cercle de bois dont le fond eſt garni d'une peau percée. Tom. I, pag. 228.

CRIC. Machine qui ſert à élever les fardeaux par ſon crochet ou croiſſant, qu'une manivelle fait monter. Tom. I, pag. 605.

CRINIERE. C'eſt la racine du crin qui eſt ſur le haut de l'encolure du cheval. Tom. I, pag. 643.

CRIQUET. Petit cheval, de peu de valeur. Tom. I, pag. 654.

CRISTAL. Petit verre circulaire & bombé, qui s'ajuſte dans la lunette d'une boîte de montre, ou de pendule. T. III, p. 449.

CRISTAL DE ROCHE. Pierre d'une belle tranſparence, aſſez dure, & non colorée. Tom. II, pag. 179.

CRISTALIN. Sorte de verre, fait avec de la ſoude & du ſablon vitrifiés enſemble. Tom. II, pag. 427.

CRISTAUX DE BOHÊME. Ce ſont des morceaux de verre, imitant le cryſtal de roche. Tom. IV, pag. 265.

CRISTAUX DE MONTRES. Verre demi-ſphérique, que l'on place ſur les cadrans des montres. T. V, p. 121.

CROCS ou CROCHETS. On appelle ainſi quatre dents rondes & pointues, qui croiſſent entre les dents de devant & les dents machelières du cheval. Tom. I, pag. 654.

CROCHER (terme de graveur en muſique). C'eſt tirer au burin toutes les queues des notes qui en exigent. T. III, p. 254.

CROCHER. C'eſt dans le métier à bas, égaliſer les boucles anciennes qui ſont abattuees, & rajuſter les nouvelles boucles ſur la gorge des platines. Tom. I, pag. 197.

CROCHET. Petit croc, pratiqué à une tuile, pour l'attacher à la latte. T. I, p. 335.

CROCHET de l'épinglier. Il eſt à deux pointes, & formé de deux fils-de-fer. Tom. II, p. 475.

CROISÉE. Outil du tour du potier d'étain; il eſt compoſé de trois branches de fer, & de trois crampons. T. II, p. 493.

CROISILLON. Ce ſont de petits fleurons que les metteurs en œuvre placent entre les grands dans une croix de diamants. T. II, p. 179.

CROIX & PILE. On donnoit autrefois le nom de *Croix*, au côté des monnoies qui avoit une croix, & qui depuis a porté l'empreinte de l'effigie du roi. L'autre côté s'appelloit *Pile*. Tom. V, pag. 211.

CROIX DE SAINT-ANDRÉ. Ces croix, dont les quatre angles ſont égaux de deux en deux, ſont employées par les charpentiers, pour entretenir les combles & pans de bois. Tom. I, pag. 605.

CROIX à la dévote. Croix en diamant ou en or, que les femmes font tomber ſur leur ſein. Tom. II, pag. 179.

CROSSE (couteau à). Couteau fermant, dont le manche ſe termine en s'arrondiſſant. Tom. II, pag. 52.

CROSSE de fuſil. C'eſt la partie large du fuſil, qu'on appuie contre l'épaule. Tom. I, page. 84.

CROUPE. C'eſt la partie poſtérieure du cheval, comptiſe depuis l'endroit où la ſelle porte, juſqu'à la queue. Tom. I, p. 645.

CROUPE. Ce terme ſe dit de la charpente d'un pavillon carré. Tom. I, p. 605.

Terme de *Croupe*. C'eſt lorſque le comble étant oblique par ſon extrémité ſe termine par des demi-fermes, *ibid.*

CROUTE (terme de boulanger). C'eſt la partie dure & extérieure du pain. Tome I, pag. 279.

CROUTE à potage. Celle qui eſt plus cuite & plus riſſollée. *Ibid.*

CROUTE en dentelles. Celle qui eſt éraillée & inégale, *ibid.*

CROUTE dans des foſſes d'aiſances. Ce terme ſe dit des parties de matières putrides, conſiſtantes au point de n'être entamées qu'avec une ſorte d'effort. T. VIII. p. 734.

CUCURBITE. Vaiſſeau de diſtillation. Tom. II, pag. 299.

CUEILLAGE. C'eſt l'action d'enlever, avec la ſelle ou ſarbacane, le cryſtal en fuſion. Tom. III, pag. 218.

CUEILLÉE (terme de l'épinglier). On appelle ainſi un faiſceau de fils redreſſés par l'engin. Tom. II, pag. 473.

CUEILLIR LA DRESSÉE (art de l'épinglier). C'eſt trancher, avec des tenailles, le fil d'épingle. Tom. II, pag. 473.

CUEILLIR, CUEILLEMENT, CUEILLAGE. Opération du métier à bas, par laquelle, après avoir étendu la ſoie ſur les aiguilles, on y forme des plis ou boucles. T. I, p. 194.

CUINE. Vaſe de grès, fait en forme de poire, ſervant à la diſtillation des eaux fortes. Tom. II, pag. 299.

CUIRS de balles d'imprimerie. Ce ſont des peau de mouton crues, dont la laine a été ſéparée & qui ſont préparés pour l'uſage des imprimeries. T. III, p. 600.

CUIRASSE. Armure ancienne. Tom. I, pag. 73, 75 & 77.

CUIRE (art du doreur ſur métal). C'eſt mettre une épingle rougir ſur le feu. Tom. II, pag. 273.

CUIRE la brique. C'eſt mettre le feu au fourneau. T. I, p. 335.

CUIRE DES CHEVEUX (terme de perruquier). C'eſt mettre des cheveux au four, après les avoir roulés autour des moules ou bilboquets, & enfermés dans une pâte de ſon, faite en forme de pâté, T. VI, p. 321.

CUISAGE. Ce terme ſe dit de l'action du feu ſur le bois, pour le convertir en charbon. Tom. I, pag. 521.

CUISINIER-TRAITEUR-PATISSIER-ROTISSEUR. Tom. II, pag. 73.

Hiſtoire des alimens, *ibid.*

De la batterie de cuiſine, p. 76.

Traiteur, p. 77.

Pâtiſſier, p. 78.

Rôtiſſeur, p. 83.

VOCABULAIRE, pag. 83.

2 PLANCHES gravées, tom. I, des gravures.

CUISSARTS. Partie d'ancienne armure. Tom. I, pag. 75.

CUITE. On donne ce nom aux différens degrés d'épuration ou d'affinage, que le ſalpêtre acquiert par l'ébullition des eaux ou des leſſives. Tom. VII, pag. 211.

CUIVRE. Métal ſur lequel travaillent les chaudronniers. Il y en a de deux eſpèces, le *rouge* & le *jaune*, T. I, p. 625.

Le cuivre rouge, par ſa grande ductilité,

s'étend facilement ſous le marteau. Il eſt ſur-tout très-propre pour les planches des graveurs, *Ibid.*

Le cuivre jaune, par le mélange de la calamine, coule aiſément dans les moules, & prend aiſément les formes qu'on veut lui donner, *ibid.*

CUIVRE JAUNE OU LAITON (art du). Tréfilerie & compoſitions de tombac, pinsbeck, ſimilor, &c. Tom. II, pag. 113.

Calamine, pag. 114.
Fonderie, pag. 116.
La fonte, pag. 119.
Des uſines, pag. 121.
Des batteries, pag. 122.
Trefilerie, pag. 125.
Laiton, pag. 126.
Tombac, pag. 129.
Galons faux, pag. 131.
Pinsbeck, *ibid.*
Similor, pag. 132.
Or de Manheim, *ibid.*
Airain, pag. 133.
Potin, *ibid.*

VOCABULAIRE, pag. 134.

6 PLANCHES gravées, tom. I des gravures.

CUIVRE. (lames de). Avec leſquelles on couvre certains édifices publics. T. II, p. 71.

CUIVRER (art du doreur). C'eſt imiter la dorure avec du cuivre en feuille. T. II, p. 273.

CUL de l'aiguille. T. I, p. 2.

CULASSE (art du diamantaire). C'eſt la partie inférieure d'un brillant, directement oppoſée à ſa table. Tom. II, pag. 179.

CULASSE. C'eſt dans une pièce de canon, l'épaiſſeur du métal, depuis le fond de ſa partie concave, juſqu'au bouton. Tom. I, p. 341.

CULASSE de l'ancre. T. I, p. 25.

CULASSE. Pièce de fer, qui fait partie d'un fuſil. T. I, pag. 79.

CULOT. C'eſt le petit bouton d'or ou d'argent fin, qui réſulte de l'affinage. Tom. V, pag. 211.

CULOT. C'eſt une pièce mobile, faiſant la baſe du moule ſur laquelle on appuie le cartouche d'une fuſée. Tom. I, pag. 173.

CULOT. Eſpèce d'entonnoir, adapté à la partie ſupérieure du moule des chandelles. Tom. I, pag. 511.

CUVE du cirier. C'eſt un grand vaiſſeau de bois, en forme de tonneau, dans lequel la cire fondue tombe, & ſe repoſe. T. I, p. 698.

CUVE-GUILLOIRE. C'eſt dans une braſſerie, la cuve dans laquelle on jette les *métiers* ou les eaux, pour les mettre en levain. Tom. I, pag. 300.

CUVE-MATIERE. Eſt la cuve dans laquelle les braſſeurs mettent la farine ou le grain moulu avec l'eau pour être braſſée. Tom. I, pag. 291.

CUVE-MOULOIRE. Eſt celle dans laquelle les braſſeurs font tremper le grain pour le faire germer, pag. 300.

CUVETTE. C'eſt la garniture de métal qu'on met au bas du manche d'un couteau. Tom. II, pag. 52.

CUVETTE d'une boîte de montre. C'eſt cette partie de la boîte qui contient le mouvement. Tom. III, pag. 449.

CYLINDRE ou tour. C'eſt un gros rouleau de bois couvert par devant d'une bande de toile, & que le cirier fait tourner dans la baignoire où il travaille la cire. Tom. I, pag. 698.

D.

D, Caractère alphabétique. Tom. II, pag. 396.

DAGUE. Eſpèce de poignard, compoſé d'un fer gros & court, triangulaire & canelé, monté ſur un manche. Tom. III, pag. 61.

DALE. Pierre dure, débitée par tranches de peu d'épaiſſeur, dont on couvre les terraſſes & dont on fait du carreau. Tom. IV, p. 346.

DALÈME (machine de). Cette machine, pour empêcher la fumée, eſt compoſée de pluſieurs tuyaux de fer qui s'emboîtent l'un dans l'autre, & qui ſe tient droite ſur une eſpèce de trépied. Tom. III, pag. 128.

Digitized by Google

DÉGROSSIR l'or (en terme de batteur d'or). C'eſt frapper les feuilles d'or dans un moule de velin. Tom. I, pag. 210.

DEJETTER. On dit d'un bois qu'il ſe *dejette* lorſque ſes ſurfaces de droites qu'elles étoient deviennent tortueuſes. Tom. I, pag. 605.

DELARDEMENT d'une marche, (Art du charpentier), eſt ſa vis arrêtée qu'on ſupprime pardeſſous. Tom. I, pag. 605.

DÉLIÉ. C'eſt dans les caractères de l'écriture le trait produit par le tranchant de la plume. Tom. II, pag. 396.

DÉLITS. Joints ou veines de matières étrangères dans une carrière d'ardoiſes. Tom. I, pag. 47.

DÉLIVRANCE (faire une). C'eſt donner la permiſſion d'expoſer les monnoies au public. Tom. V, pag. 211.

DÉMACLAGE (verrerie). Opération qui conſiſte à remuer le verre dans le pot avec une barre de fer deſtinée à cet uſage. Tom. VIII, pag 543.

DÉMÉLÉE (la). Eſpèce d'ardoiſes. Tom. I, pag. 67.

DÉMIELLER LA CIRE. C'eſt en enlever tout le miel qu'elle peut contenir. Tom. I, pag. 699.

DENDRITES. Nom qu'on donne aux agates herboriſées ou arboriſées. Tom. II, pag. 179.

DENEVAUX (à la monnoie). Sorte de poids dont on ſe ſert pour ajuſter les flans au poids preſcrit. Tom. V, pag. 212.

DENIER. Nom d'une petite monnoie de cuivre. Tom. V, pag. 212.

DENIERS. Nom dont on ſe ſert pous déſigner les différens degrés de pureté de l'argent. Un argent à 12 deniers eſt le plus fin & le plus pur. Tom. V, pag. 212.

DENIERS de boîte. On nomme ainſi dans les hôtels des monnoies les pièces de nouvelle fabrique qu'on enferme dans une boîte pour ſervir avec les *deniers courans* de comparaiſon avec les pièces nouvellement fabriquées. Tom V, pag. 212.

DENT de loup. On s'en ſert pour polir le bois. Tom. II, pag. 53.

DENTS. Le cheval a 24 dents machelières & douze dents de devant ou incifives.

DENTS de lait. Sont celles qui viennent au cheval depuis ſa naiſſance & qui doivent lui tomber en avançant en âge. Tom. I, pag. 647.

DENTS. Petites parties ſaillantes qui ſont à la circonférence d'une roue & par leſquelles elle agit ſur les ailes d'un pignon pour les faire tourner. Tom. III, pag. 449.

DENTELLE (art du lapidaire). Ce terme ſe dit d'un feſton taillé en dents à la partie inférieure de la ſertiſſure. Tom. II, pag. 179.

DÉPART. C'eſt le procédé par lequel on dépare l'or & l'argent en expoſant leurs alliages à l'action des acides qui ne diſſolvent que l'un ou l'autre de ces métaux. Tom. V, pag. 436.

DÉPENSE DES EAUX. C'eſt leur écoulement ou leur débit dans un temps donné. Tom. III, pag. 41.

DÉPURATION. Ce terme ſe dit des liqueurs troubles qui s'éclairciſſent d'elles-mêmes par le repos. Tom. II, pag. 247.

DÉROCHER LE MÉTAL. C'eſt le décraſſer avec de l'eau forte ou de l'eau ſeconde. Tom. II, pag. 273.

DÉROCHER L'ÉMAIL. C'eſt purger l'émail de parties métalliques étrangères. Tom. II, pag. 427.

DÉSAFLEURER terme du batteur d'or. Il ſe dit des feuilles d'or qui prennant trop d'extenſion débordent les feuillets de velin. Tom. I, pag. 211.

DESCELLER UNE GLACE. C'eſt travailler & dégroſſir une glace juſqu'à ce que la règle porte exactement ſur toute la ſurface dans quelque ſens qu'on la poſe. Tom. III, pag. 218.

DESCENSUM (diſtillation per). C'eſt une diſtillation qui ſe fait par le moyen du feu placé au-deſſus des plantes aromatiques au lieu de l'être en deſſous. Tom. VI, pag. 55.

DESERTIR C'eſt couper la ſertiſſure d'un diamant un peu au-deſſous du feuilletis. Tom. II, pag. 179.

DESSOUFRAGE. Procédé par lequel on enlève au charbon minéral la ſurabondance du ſoufre qui entre dans ſa compoſition. Tom. III, pag. 471.

DÉTENTE D'UN FUSIL. Tom. I, pag. 112.

DÉTREMPE (peindre en). C'eſt peindre avec des couleurs broyées à l'eau & detrempées à la colle. Tom. VI, pag. 236.

Digitized by Google

DETRITER LES OLIVES. C'eſt les paſſer ſous la meule. Tom. V, pag. 398.

DEVERS. Ecroulement des couches dans une carrière d'ardoiſe. Tom. I, pag. 67.

DEVERSÉ (bois). Celui qui n'eſt pas droit par rapport à ſes angles & à ſes côtes. Tom. I, pag. 605.

DÉVOYER UN TUYAU DE CHEMINÉE. C'eſt après l'avoir monté verticalement le détourner de ſa ligne droite. Tom. III, pag. 128.

DEZ. Eſpèce de pyrite de forme cubique qu'on rencontre dans certaines carrières d'ardoiſe. Tom. I, pag. 67.

DIABLE (le), dans la glacerie. On donne ce nom à un fort levier de fer d'environ ſept pieds de long. Tom. III, pag. 218.

DIABLOTIN. On appelle ainſi dans les indigoteries le petit baſſin creuſé dans le fond du vaiſſeau nommé le repoſoir. Tom. III, pag. 655.

DIABLOTINS. Eſpèces de dragées faites de chocolat incruſté de ſucre en grains très-durs. Tom. I, pag. 763.

DIAMANT. Pierre précieuſe la plus dure, la plus peſante, la plus brillante. Tom. II, pag. 144.

DIAMANT, les vitriers appellent ainſi un diamant fin, dont ils ſe ſervent pour couper le verre. Il eſt monté à l'extrémité d'un petit manche.

DIAMANT A RABOT. C'eſt le diamant monté dans une virole de fer ou de cuivre, laquelle traverſe un petit morceau de buis en forme de petit rabot.

Le diamant à queue. Eſt celui qui, au bout de la virole, porte un manche de bois. Tom. IV, p. 708.

DIAMANTAIRE-LAPIDAIRE-JOAILLIER-METTEUR EN ŒUVRE (art du). Tom II, pag. 144.

Pierres précieuſes, *ibid.*

Pierreries artificielles, pag. 156.

De la taille des pierres précieuſes, pag. 164.

De la monture & miſe en œuvre des pierres précieuſes, pag. 171.

VOCABULAIRE, pag. 177.

7 PLANCHES gravées. Tom. II, des gravures.

DIAPASON. Les facteurs d'inſtrumens de muſique donnent ce nom à certaines tables où ſont marquées les meſures de ces inſtrumens & de toutes leurs parties Tom. IV, pag. 161.

DIAPASSON. C'eſt chez les fondeurs de cloches un inſtrument qui ſert à déterminer la grandeur, l'épaiſſeur & le poids des cloches qu'ils fondent. Tom. I, pag. 726.

DIAPHRAGME. Anneau de métal ou de carton qu'on place au foyer commun de deux verres de lunette pour intercepter les rayons de lumière trop éloignés de l'axe. Tom. IV, pag. 262.

DIGERER OU DIGESTION. Ces termes s'emploient en parlant d'une ſubſtance qu'on met dans un vaiſſeau à une chaleur douce, avec une liqueur appropriée pour en extraire quelque principe. Tom II, pag. 247.

DIGESTEUR DE PAPIN. Vaiſſeau hermétiquement fermé dans lequel on fait conſommer des viandes & même des os, dans une ſuffiſante quantité d'eau. Tom II, pag. 92.

DINANDERIE. Mot ſynonyme de chaudronnerie, pour ſignifier une quantité d'uſtenſiles de cuivre. Tom. I, pag. 635.

DISTILLATEUR-LIQUORISTE-CAFETIER-LIMONADIER (art du). Tom. II, pag. 185.

Fabrication & diſtillation des liqueurs ſpiritueuſes, *ibid.*

Des liqueurs agréables au goût, pag. 200.

Ratafiats & vins artificiels, pag. 223

Fruits confits à l'eau-de-vie, pag. 226.

Des liqueurs aqueuſes, pag. 229.

Caffé, thé, chocolat, pag. 232.

Des liqueurs fraîches, pag. 239.

VOCABULAIRE, pag. 245.

4 PLANCHES gravées. Tom. II, des gravures.

DISTILLATION. C'eſt l'opération par laquelle on ſépare & on recueille à l'aide d'un degré de chaleur convenable les principes fluides & volatils des corps. Tom. II, pag. 247.

DISTRIBUTION. Ce mot dans la pratique de l'imprimerie s'entend d'une quantité de pages ou de formes deſtinées, après avoir paſſé ſous la preſſe, à être remiſes dans les caſes, lettre à lettre & dans leur caſſetin pour reproduire de nouvelles pages & de nouvelles formes. Tom. III, pag. 601.

DODINAGE. C'eſt dans un moulin l'appareil d'un ſecond bluteau qu'on place ſous le premier

Digitized by Google

& qui ſert à ſéparer les gruaux du gros ſon. Tom. V, pag. 93.

DOLEAU. Outil de fer dont ſe ſert l'ardoiſier pour travailler & former l'ardoiſe. Tom. I, p. 67.

DOLER le plomb. C'eſt enlever avec un couteau les bavures du plomb qui ſe ſont formées dans la lingotière. Tom. VIII, pag. 708.

DOLOIRE. Eſpèce de hache dont les tonneliers ſe ſervent pour dégroſſir les douves. Tom. VIII, pag. 179.

DOMINOS. Nom que l'on donnoit autrefois aux papiers marbrés & peints de toutes ſortes de couleurs & figures. Tom. IV, pag. 395.

DOMINOTIER. Ouvrier qui fabrique & vend des papiers peints ou tachés de toutes ſortes de couleurs ou figures. Tom. IV, pag. 395.

DORER le pain. C'eſt mouiller avec du lait la ſurface du pain, afin qu'elle prenne de la couleur en cuiſant. Tom. I, pag. 279.

DORMANT. C'eſt une ſorte de ſurtout en verre, cryſtal ou métal qu'on met au milieu de la table avec le premier ſervice pour y reſter juſqu'à la fin du repas. Tom. II, pag. 92.

DORURE ſur métaux, ſur bois, ſur cuir, ſur verre & autres matières (art du). Tom. II, pag. 250.

Procédés pour appliquer l'or comme dorure, *ibid.*

VOCABULAIRE, pag. 271.

4 PLANCHES gravées, tom. II des gravures.

DOROIR. Petite broſſe ou eſpèce de pinceau pour dorer le pain, en mouillant ſa ſurface avec du lait. Tom. I, pag. 279.

DORURE. C'eſt l'art d'employer l'or en feuille & l'or moulu, pour en couvrir certain corps. Tom. II, pag. 253.

DOS. Le dos du cheval va depuis le garrot juſqu'aux reins.

On appelle *dos de carpe* ou *dos de mulet* un dos trop élevé. Tom I, pag. 644.

DOSSERET. Jambage formant le pied-droit d'une porte ou d'une croiſée. Tom. IV, pag. 347.

DOSSES. C'eſt la première & la dernière planche qui ſe lève lorſqu'on fait débiter une pièce de bois carrée. Tom. I, pag. 605.

DOUBLE BEC. Sorte de cuillère à l'uſage des ciriers. Tom. I, pag. 697.

DOUBLE-JOINT (couteau à). Celui qui étant ouvert ne laiſſe point apercevoir la loge de la lame. Tom. II, pag. 53.

DOUBLES CARTONS. Cartons formés par la réunion de deux feuilles à la cuve ou au collage. Tom. I, pag. 492.

DOUBLER. (art du cirier). C'eſt aſſembler pluſieurs brins de coton en les tournant ſur un tour pour en faire des mèches. Tom. I, pag. 699.

DOUBLER les toiles. C'eſt enfermer la cire rubannée entre les toiles, *ibid.*

DOUBLETS. Pierres précieuſes imitées par deux morceaux de cryſtal entre leſquelles on a enfermé des couleurs ou une feuille de métal colorée. Tom. II, pag. 179.

DOUBLIS. Rang de tuiles qui s'accrochent au cours des lattes au-deſſus de la chanlatte. Tom. II, pag. 71.

DOUBLON (terme d'imprimerie). C'eſt la répétition d'un mot, d'une ligne ou d'une phraſe que le compoſiteur a faite dans ſa compoſition. Tom. III, pag. 601.

DOUBLURE de l'écaille. On appelle ainſi la couche de couleur qu'on met ſous l'écaille pour lui donner du fond. Tom. II, pag. 339.

DOUCI. C'eſt le poli des glaces au moilon, à la roue ou avec le ſable doux. Tom. III, pag. 218.

DOUVES. Petites planches de chêne plus longues que larges dont les tonneliers ſe ſervent pour fabriquer des tonneaux. Tom. VIII, pag. 179.

DOUZAINES. Fuſées de 3 à 4 douzaines. Ce ſont des fuſées de 16 à 18 lignes de diamètre. Tom. I, pag. 173.

DRAGÉE. Nom que l'on donne aux petites balles de plomb fondu à l'eau, ou coulé au moule. Tom. III, pag. 28.

DRAGÉES. Eſpèce de petites confitures ſeches faites de menus fruits, amandes ou morceaux d'écorce, &c. incruſtés ou couverts d'un ſucre très-dur & très-blanc. Tom. I, pag. 763.

DRAGEONS. Petite branche qui ſort d'une autre branche ou du corps de l'arbre. Tom. V, p. 598.

DRAGONS, DRAGONEAUX. Nom que les joail-

Digitized by Google

liers donnent à des grains de couleur qui luiſent à la pureté d'un diamant. Tom. II, pag. 179.

DRAGUE pour ſigner, en terme de vitrier, c'eſt-à-dire, pour marquer le verre ſur le carreau ou ſur la table, eſt un poil de chèvre long d'un doigt, attaché dans une plume avec un manche comme un pinceau : on le trempe dans le blanc broyé pour marquer les pièces. Tom. VIII, pag. 708.

DRAGUE (terme de braſſerie). C'eſt l'orge ou autre grain cuit qui demeure dans le *braſſin* après qu'on en a tiré la bière. Tom. I, pag. 300.

DRAPIERE. Groſſe épingle courte dont certains marchands ſe ſervent pour fermer leurs ballots. Tom II, p. 473.

DREOE. C'eſt ainſi que les braſſeurs nomment la farine ou le grain *bruiſiné* après qu'il eſt braſſé. Tom. I, pag. 300.

DRILLE. Outil de lapidaire qui eſt une eſpèce de porte-foret. Tom. II, pag. 179.

DROUINE. Eſpèce de havreſac de cuir avec des bretelles dans lequel les chaudronniers forains portent leurs outils & leurs menus ouvrages. Tom. I, pag. 635.

DROUINEUR. Nom qu'on donne au chaudronnier forain, *ibid.*

DUCHESSE (lettres à la). Sorte d'écriture dans laquelle les pleins tiennent la place des déliés, & les déliés la place des pleins. Tom. II, pag. 396.

E.

E Caractère alphabétique. Tom. II, pag. 396.

EAU (art du diamantaire). C'eſt proprement la couleur ou l'éclat des diamants. T. II, p. 179.

EAU SECHE, EAU CRISTALLINE. Se dit de la belle tranſparence du diamant, *ibid.*

EAU. On entend par eau d'une perle, ſon luſtre & la netteté de ſa couleur. Tom. V, pag. 343.

EAU-DE-VIE. C'eſt la partie ſpiritueuſe, retirée par une première diſtillation du vin, ou de quelques autres liqueurs. Tom. II, pag. 186.

EAU-DE-VIE DE CIDRE. Tom. I, pag. 661.

EAU FORTE de l'amidonnier. T. I, p. 16.

EAU FORTE DE DÉPART. C'eſt l'eau forte purifiée de l'eſprit de ſel, par quelques goutes de diſſolution d'argent. T. II, p. 299.

EAU-MERE. Eau ſurabondante dans la criſtalliſation des ſels. Tom. I, p. 15.

EAU SURE OU AIGRE DE SALPÊTRE. C'eſt la premiere eau de la purification du nitre. Tom. II, pag. 299.

EAU RÉGALE. C'eſt le diſſolvant de l'or, compoſé d'eſprit de nitre & d'acide marin. Tom. II, pag. 293.

EAU SECONDE. C'eſt de l'eau forte affoiblie. Tom. II, pag. 299.

EAU GRASSE des amidonniers. Eſpèce d'huile que la fermentation renvoie à la ſurface. Tom. I, pag. 17.

EAU DOUCE. Nom que les boulangers donnent à l'eau qui a un degré de chaleur ſuffiſant pour être employée à pétrir. Tom. I, p. 279.

EAU DE LUCE. Tom. VI, pag. 750.

EAU DE MER. Sa purification. Tome VI, pag. 773.

EAUX FORTES & autres acides minéraux & alkalis (art des). Tom. II, p. 276.

VOCABULAIRE, pag. 299.

2 PLANCHES gravées, tom. II des gravures.

EAUX ODORANTES. Ce ſont des eaux que l'on charge par la diſtillation de l'odeur des fleurs ou des végétaux aromatiques. T. VI, pag. 55.

EBAUCHER (art du lapidaire). C'eſt donner la première façon aux pierres fines ſur une roue de plomb hachée. Tom. II, pag. 179.

EBÉNISTE. Menuiſier en ouvrages de rapport de marqueterie, & de placage. Tom. II, page 326.

EBENISTERIE-MARQUETERIE.

Digitized by Google

Ébénisterie-marqueterie (art de l') Tom. II, p. 300.

De la marqueterie, p. 301.

Des matières propres à l'ébénisterie, p. 307. Teinture des bois, p. 313.

Placage à compartimens, p. 317.

De l'ébénistetie ornée, ou la peinture en bois, pag. 320.

Mosaïque, pag. 322.

Vocabulaire, pag. 325.

7 Planches gravées, tom. II, des gravures.

Ebiseler (art du tourneur). C'eſt faire l'entrée d'un trou en entonoir. Tom. VIII, pag. 281.

Ecacher. C'eſt périr la cire. Tom. I, pag. 699.

Ecacher le fil d'or. C'eſt l'applatir, en le faiſant paſſer entre les deux meules du moulin. Tom. VIII, pag. 126.

Ecaille, la corne, l'ivoire, les os, la nacre (art de travailler l'). Tom. II, pag. 330.

Vocabulaire, pag. 339.

Ecaille. On donne ce nom à la croute du pain, quand elle eſt ſoulevée. Tom. I. p. 279.

Ecailles de fer. Croutes minces qui ſe forment par feuilles ſur le métal qu'on chauffe, & qu'on détache en le forgeant. Tom. II, p. 53.

Ecarrir les bois de charpente C'eſt en ſuprimer les doſſes ou la ſuperficie. Tom. I, pag. 605.

Ecarrissage (bois d'). C'eſt le bois de charpente écarri à certaine groſſeur. Tom. I, pag. 605.

Écarissoir. Inſtrument de buis à deux angles ou pans, avec lequel le cirier forme ceux d'un flambeau. Tom. I, pag. 699.

Écarissoir. Outil d'acier trempé pour agrandir les trous & les écarrir. Tom. II, p. 53.

Échaffauds des couvreurs. Eſpèces de conſoles ou chevalets de pieds, qu'ils attachent à la charpente du toit. Tom. II, pag. 68.

Échalas. Morceau de bois fendu carrément par éclats d'environ un pouce de groſſeur. Tom. III, pag. 49.

Échandole. Petit ais de merrain dont on couvre les maiſons. Tom. II, pag. 71.

Échantignole. Nom des pièces de charpente qui ſoutiennent les taſſeaux. Tom. I, pag. 605.

Échantillon (art du fondeur de cloches). C'eſt un calibre qui, dans la forme de ſes traits, repréſente le profil d'une cloche, & qui, étant monté ſur un marbre, fait l'office d'un grand compas tournant. Tom. I, pag. 726.

Échantillon (bois d'). Pièces de bois de charpente de groſſeur & longueur ordinaires, telles qu'on les trouve chez les marchands. Tom. I, pag. 605.

Échars (à la monnoie). Ce terme ſe dit de l'aloi d'une pièce au-deſſous du titre preſcrit. Tom. V, pag. 214.

Échelle campanaire. C'eſt une règle ſur laquelle ſont marqués les différents diamètres des cloches, leſquelles donnent en même-tems les différens degrés de l'octave. Tom. I, pag. 726.

Echenal ou écheno (art du fondeur). Baſſin carré oblong qui communique au canal du reverbère & qui eſt percé dans ſon fond d'autant de trous qu'il y a de mairres jets. Tom. I, pag. 726.

Échiffre. Mur qui ſert d'appui à un eſcalier, & qui en ſoutient toute la charpente. Tom. IV, pag. 348.

Echiffres. Pièces de charpente leſquelles portent les marches d'un eſcalier. Tom. I, pag. 605.

Echoppe. Outil d'acier tranchant pour inciſer le cuivre ou l'érain. Tom. III, pag. 254.

Echoppe a arrêter. Outil du lapidaire pour rabattre l'argent ſur les pièces qu'on veut ſertir. Tom. II, pag. 179.

Echoppe a refendre. Autre outil du lapidaire. *Ibid.*

Eclair. C'eſt dans l'artifice un jet de flamme. Tom. I, pag. 161.

Eclatante. Pierre de compoſition qui a l'éclat du diamant. Tom. II, pag. 179.

Eclatante (l'). Fuſée chargée de compoſition de feu brillant. Tom. I, pag. 173.

Ecliptique. (l') C'eſt dans la ſphère le cercle incliné à l'équateur faiſant avec lui un angle d'environ 23 degrés & demi, & le coupant en deux parties oppoſées qu'on appelle points équinoxiaux. Tom. III, pag. 254.

Eclisses. Ce ſont des planches légères & minces dont on ſe ſert principalement dans la boiſſelerie. Tom. III, pag. 49.

Ecotage (art du tabac.) C'eſt l'action d'ôter les côtes des feuilles de tabac. Tom. VIII, pag. 19.

Ecouenne. Lime faite en manière de rape avec des canelures. Tom. I, pag. 112.

Ecrans. Meuble d'ébéniſterie, dont l'uſage eſt de garantir de l'ardeur du feu. Tom. II, pag. 326.

Ecrêmer. C'eſt enlever la ſurface du verre des pots ou creuſets. Tom. III, pag. 218.

Ecréner. C'eſt évider le deſſous des lettres d'imprimerie. Tom. I, pag. 431.

Ecrevisses. Pierres qui ont pris au feu des fours à chaux une couleur rouge qu'elles conſervent Tom. I, pag. 464.

Ecriture (art de l') Tom. II, pag. 339.

Différens genres d'écriture, pag. 345.

Encre pour l'écriture, pag. 346.

Obſervations ſur l'art d'écrire, pag. 361.

Vocabulaire, pag. 395.

16 Planches gravées. Tom. II, des gravures.

Écrou. C'eſt une pièce percée & taraudée qui ſe monte ſur une vis. Tom. II, pag. 53.

Eculer (art du cirier). C'eſt former la cire en petits pains. Tom. I, pag. 699.

Eculon (art du cirier). C'eſt un vaſe de cuivre rond, profond, à deux becs dont on ſe ſert pour emplir les planches à pain de cire. Tom. I, pag. 699.

Edulcorer. C'eſt adoucir la ſaveur d'une boiſſon par l'addition d'un peu de ſucre ou d'un ſirop. Tom. II, pag. 247.

Effourceau. Aſſemblage maſſif compoſé d'un timon, de deux roues & de leur eſſieu dont on ſe ſert pour le tranſport de gros fardeaux. Tom. I, pag. 617.

Église (ciſeaux à la façon d'). Égliſe eſt le nom d'un ouvrier qui a donné le modèle de ciſeaux dont les branches ſont rondes & terminées par un bouton. Tom. II, pag. 53.

Égouter une glace (terme de miroitier). C'eſt en faire écouler le vif argent qu'on a mis de trop ſur la feuille d'étain avec laquelle on l'étame. Tom. V, pag. 122.

Égrenes. Coins de fer qu'on met aux ouvrages de layeterie pour retenir l'écart des bords & des côtés. Tom. IV, pag. 234.

Égrisée. Les lapidaires donnent ce nom à la poudre de diamants noirs, dont on ſe ſert pour uſer les bords des autres diamans. Tom. II, p. 179.

Égriser. C'eſt uſer par le frottement, *ibid.*

Égrisoir. Petite boîte dans laquelle tombe la poudre du diamant égriſé. Tom. II, pag. 179.

Élixir. Liqueur ſpiritueuſe extraite d'une ou de pluſieurs ſubſtances. Tom. II, pag. 247.

Élixir de propriété. Liqueur qui tire ſon parfum de la vanille & de la canelle, *ibid.*

Ellipse. Nom que les horlogers donnent à une pièce adaptée ſur la roue annuelle d'un pendule d'équation. C'eſt une grande plaque de laiton dont la courbure reſſemble à-peu-près à celle d'une *Ellipſe*. Tom. III, pag. 451.

Éludorique (peinture). C'eſt une peinture dans laquelle l'artiſte paſſe ſon pinceau à travers une eau très claire pour atteindre le fonds ſur lequel il couche les couleurs qui ſont à l'huile. Tom. VI, pag. 236.

Émail. Préparation particulière du verre auquel on donne différentes couleurs. Tom. II, pag. 402.

Émail. Maſſe de verre blanc & opaque que l'on réduit en poudre fine pour faire la couverte de la fayence. Tom. II, pag. 509.

Émailleur-patenotrier (art de l'). Tom. II, pag. 401.

Préparation des émaux, pag. 401.

L'art d'employer l'émail à la lampe, pag. 414.

Patenôtrier, fabriquant de perles fauſſes, pag. 420.

Vocabulaire, pag. 426.

4 planches gravées. Tom. II, des gravures.

Embase. C'eſt la partie renflée de la lame d'un couteau à gaine qui poſe ſur le manche ou ſur la virole. Tom. II, pag. 53.

Digitized by Google

EMBASSURE (art de la glacerie). On comprend ſous ce nom les parois du four, depuis le plan géométral juſqu'à la naiſſance de la voûte. Tom. III, pag. 218.

EMBISTAGE. Terme dont les horlogers ſe ſervent en parlant de la ſituation reſpective des deux platines d'une montre. Tom. III, pag. 451.

EMBLOQUER (art du tabletier). C'eſt l'action d'applatir entre deux plaques, un morceau de corne chaud. Tom. VIII, pag. 40.

EMBOUCHER un cheval. C'eſt lui mettre un mors dans la bouche. Tom. II, pag. 448.

EMBOUCHOIR. Morceau de fer qui embraſſe le bois & l'extrémité ſupérieure d'un canon de fuſil. Tom. I, pag. 112.

EMBOUCHOIR. Eſpèce de jambe de bois garnie d'une couliſſe comme la forme briſée: on s'en ſert pour élargir les bottes. Tom. III, pag. 49.

EMBOUCHURE. C'eſt dans les inſtrumens à vent la partie ſur laquelle ſe poſent les lèvres pour pouſſer le vent. Tom. IV, pag. 162.

EMBOUCHURE. Se dit de la portion du mors qui eſt reçue dans la bouche du cheval. Tom. II, pag. 448.

EMBOUTIR. C'eſt creuſer une lame de métal dans un dé à emboutir. Tom. II, pag. 179.

EMBRANCHEMENT (terme de charpenterie). C'eſt ce qui lie les empanons avec le coyer. Tom. I, pag. 605.

EMBRANCHEMENT des tuyaux. C'eſt lorſque pluſieurs tuyaux ſont joints enſemble par des nœuds de ſoudure. Tom. III, pag. 41.

EMBREVEMENT. C'eſt l'entaille que l'on pratique dans une pièce de bois de charpente pour y retenir le bout d'une autre pièce qui en porte une troiſième. Tom. I, pag. 605.

ÉMERAUDE. Pierre précieuſe d'un beau verd. Tom. II, pag. 149.

EMPANON dans la charpenterie. C'eſt un chevron qui ne va pas juſqu'au haut du faîte, mais qui doit être aſſemblé à tenon & mortaiſe dans l'arêtier du côté des croupes. Tom. I, pag. 605.

EMPANONS (art du charron). Ce ſont les extrémités poſtérieures des côtés du brancard. Tom. I, pag. 621.

EMPLATRER (art du doreur ſur cuir). C'eſt étendre le vernis ſur les peaux pour leur faire prendre la couleur de l'or. Tom. II, pag. 273.

EMPLI (art du ſucre). On déſigne ſous ce nom une ſeconde cuite du ſucre réunie à du ſucre d'une première cuite. Tom. VII, pag. 707.

EMPLUMER un clavecin. C'eſt adapter aux ſautereaux des pointes de plumes de corbeau pour faire reſonner les cordes de l'inſtrument. Tom. IV, pag. 162.

EMPLURES. Le batteur d'or nomme ainſi les feuillets de velin qui ne ſont point garnis de feuilles d'or. Tom. I, pag. 205.

EMPORTE-PIÈCES Outils du cartier qui lui ſervent à évider les patrons des points. Tom. I, pag. 479.

EMPYREUME. C'eſt l'odeur déſagréable que prennent les liqueurs lorſqu'on diſtille à trop grand feu. Tom. II, pag. 247.

ENAUCHER (art de l'épinglier). C'eſt former la place de la branche & de la tête de l'épingle. Tom. II, pag. 474.

ENCAISSEMENT. C'eſt tout un ouvrage de charpente dans lequel on coule à fond perdu de la maçonnerie pour faire une crèche. Tom. I, pag. 606.

ENCASSURE. Les charrons entendent par ce mot une entaille qu'ils font au liſoir de derrière & à la ſelette du devant d'une voiture pour y placer les aiſſieux des roues. Tom. I, pag. 621.

ENCAUSTIQUE (peinture à l') C'eſt la peinture où la cire tient lieu d'huile, & dont on paſſe enſuite le tableau ſur le feu. Tom. VI, pag. 236.

ENCHEVALEMENT. C'eſt une des façons d'étayer une maiſon, pour y faire des repriſes en ſous-œuvre. Tom. I, pag. 606.

ENCLIQUETER. Terme d'horlogerie qui ſe dit de la manière dont un cliquet s'engage dans les dents d'une rochet. Tom. III, pag. 451.

ENCLUME DES COUVREURS. Celle ſur laquelle ils taillent l'ardoiſe eſt faite en forme de T. Tom. II, pag. 71.

ENCLUMEAU. Petite enclume à main dont les chaudronniers ſe ſervent pour redreſſer les uſtenſiles de cuiſine ou pour river les clous. Tom. I, pag. 636.

ENCOLLAGE BLANC. C'eſt une couche de colle très-chaude que l'on met ſur les ſculptures &

moulures, pour recevoir les blancs d'apprêts. Tom. II, pag. 26.

ENCOLLER (art du doreur). C'eſt une préparation qu'on donne au bois dont on veut ſe ſervir pour dorer. Tom. II, pag. 273.

ENCOLURE. Partie du cheval qui s'étend depuis la rête juſqu'aux épaules & au poitrail. Tom. I, pag. 643.

ENCOLURE d'une ancre. Tom. I, pag. 25.

ENCRE A ÉCRIRE. Liqueur noire avec laquelle on trace les caractères de l'écriture. Tom. II, pag. 396.

ENCRE D'IMPRESSION. C'eſt un mélange d'huile & de noir de fumée auquel on donne de la conſiſtance par la cuiſſon & qui ſert à l'impreſſion des livres. Tom. III, pag. 602.

ENFAITEAU. Tuile creuſe qu'on nomme auſſi à cauſe de ſa forme, oreille de chat. Tom. II, pag. 71.

ENFER (bleu d'). C'eſt un bleu noirâtre. Tom. I, pag. 224.

ENFERRER le chemin d'une carrière. C'eſt placer les coins de fer dans les disjoints des blocs d'ardoiſe. Tom. I, pag. 67.

ENFILER (art de l'épinglier). C'eſt paſſer la tête de l'épingle à l'endroit où elle doit être rivée. Tom. II, pag. 474.

ENFOURRER. En terme de batteur d'or. C'eſt renfermer les *Cauchers* ou feuillets de velin dans leur enveloppe. Tom. I, pag. 211.

ENGIN (art de l'épinglier). C'eſt une planche couverte de clous d'épingles entre leſquels on tire le fil de fer pour le redreſſer. Tom. II, pag. 474.

ENGIN. Machine établie ſur le chef d'une carrière pour en tirer les blocs d'ardoiſe. Tom. I, pag. 67.

ENGORGER. C'eſt remplir de compoſition l'*ame* ou le trou d'une pièce d'artifice. Tom. I, pag. 173.

ENGRENER. Terme d'horlogerie, qui ſe dit de la manière dont les dents d'une roue entrent dans les ailes d'un pignon pour les faire tourner. Tom. III, pag. 451.

ENLASSER (terme de charpentier). C'eſt après que les tenons & les mortaiſes ſont faits, percer un trou au travers pour les cheviller. Tom. I, pag. 605.

ENLASSURE. C'eſt le trou percé dans les mortaiſes & tenons. Tom. I, pag. 605.

ENLEVER les chaudrons. C'eſt faire le fond avec le marteau rond. Tom. I, pag. 635.

ENLEVER. Signifie auſſi ôter les boſſes d'une pièce de cuivre. *Ibid.*

ENLEVURE. Partie d'acier qu'on a ſéparée de ſa maſſes. Tom. II, pag. 53.

ENLIGNER. C'eſt donner à une pièce de bois de charpente la même forme qu'à une autre. Tom. I, pag. 606.

ENLUMINER. C'eſt réhauſſer un deſſin avec différentes couleurs en détrempe. T. IV, pag. 395.

ENRAYURES. Nom que les charpentiers donnent à l'aſſemblage de toutes les pièces qui compoſent une ferme. Tom. I, pag. 606.

ENRHUNER. C'eſt placer les têtes d'épingles à l'extrémité du fil de laiton. Tom. II, pag. 474.

ENSELLÉ. Cheval, dont le dos, au lieu d'être uni & égal dans toute ſon étendue, creuſe dans ſon milieu. Tom. I, pag. 655.

ENTÊTER (art de l'épinglier). C'eſt attacher la tête de l'épingle de manière qu'elle paroiſſe avoir été ſoudée. Tom. II, pag. 474.

ENTORSES. Nom que les ciriers donnent au réſidu que l'on trouve après l'expreſſion de la bonne cire. Tom. I, pag. 684.

ENTOURER. C'eſt environner une pierre précieuſe de pluſieurs autres plus petites. Tom. II, pag. 179.

ENTRAIT (terme de charpentier). C'eſt une poutre ſur laquelle portent les ſolives des galetas & les arbalétriers. Tom. I, pag. 606.

ENTRAIT double. C'eſt l'entrait des enrayures. *Ibid.*

ENTRELAS. On donne ce nom à des traits d'écriture qui ſe lient & ſe croiſent les uns avec les autres. Tom. II, pag. 396.

ENTREPAS. Allure défectueuſe du cheval, laquelle s'approche de l'amble. Tom. I, pag. 655.

ENTRETOISE. Pièce de charpente placée entre deux autres, & aſſemblée avec elles à tenon & mortaiſe. Tom. I, pag. 606.

ENTRETOISÉ. Morceau de bois qui ſurmonte les deux moutons de derrière d'une voiture. Tom. I, pag. 621.

Digitized by Google

ENVERGER (en terme de boiſſelier). C'eſt garnir les ſoufflets de pluſieurs verges ou baguettes de bois, ſur leſquelles on applique le cuir. Tom. I, pag. 228.

ÉPANNETER (terme de ſculpteur). C'eſt couper à pans. Tom. VII, pag. 288.

ÉPARTS. Les charrons donnent ce nom à un morceau de bois plat qui joint les deux limons & les aſſujettit à pareille diſtance. Tom. I, pag. 621.

ÉPATÉE (ferriſſure). Celle dont la circonférence eſt plus large d'en bas que d'en haut. Tom. II, pag. 180.

ÉPAULE de mouton. C'eſt la plus grande des cognées dont ſe ſervent les charpentiers pour écarrir leurs bois. Tom. I, pag. 606.

ÉPAULEMENT (terme de charpentier). C'eſt le trait qui ſert à couvrir un des côtés de la mortaiſe. Tom. I, pag. 606.

ÉPAULIÈRES. Partie d'ancienne armure. Tom. I, pag. 75.

ÉPÉE (l'). Ancienne arme des François. Tom. I, pag. 75.

L'épée fourrée ou en bâton.

L'épée à la Suiſſe.

L'épée à l'Eſpagnole, ibid.

ÉPERON (maçonnerie). Arcboutant pour ſoutenir une muraille de terraſſe. Tom. IV, pag. 350.

ÉPERON. C'eſt une ſorte d'aiguillon que le cavalier attache à ſon talon. Tom. II, pag. 448.

ÉPERON à la chartreuſe. Sorte d'éperon dont les branches ne ſont point briſées ni refendues à leurs extrémités, *ibid.*

ÉPERONNIER (art de l'). Tom. II, pag. 429.

Ouvrages de l'éperonnier, pag. 430.

VOCABULAIRE, pag. 447.

5 PLANCHES gravées, tom. II, des gravures.

ÉPICES. Drogues aromatiques pour l'aſſaiſonnement des mets. Tom. II, pag. 93.

ÉPIEU. Arme compoſée d'un fer large, pointu & tranchant, & monté ſur un bâton ferré à ſon extrémité. Tom. III, pag. 61.

ÉPINGLE. Brin de métal pointu par un bout, qui ſert d'attache amovible aux étoffes. Tom. II, pag. 479.

ÉPINGLE du cartier. Bout de laiton recuit dont la tête eſt garnie de peau ou de parchemin, & courbée en crochet pour ſuſpendre aux étendoirs les cartons des cartes à jouer. Tom. I, pag. 479.

ÉPINGLER. C'eſt poſer l'épingle dans le trou du carton, *ibid.*

ÉPINGLES. On donne ce nom à des filets de glace qui ſe forment dans les crêmes & compoſitions glacées. Tom. I, pag. 763.

ÉPINGLIER (art de l'). Tom. II, pag. 450.

Épingles de la fabrique de l'Aigle, pag. 455.

Épingles de fer, pag. 466.

Argenture des épingles, pag. 467.

Autres ouvrages des épingliers, pag. 469.

VOCABULAIRE, pag. 471.

3 PLANCHES GRAVÉES. Tom. II, des gravures.

ÉPISTER. C'eſt réduire en pâte une ſubſtance qu'on pile dans un mortier. Tom. II, pag. 247.

ÉPREUVE. Terme d'imprimerie qui s'entend des premières feuilles qu'on imprime ſur la forme après qu'elle a été impoſée. Tom. III, p. 602.

ÉPREUVE (art de l'imprimeur en taille douce). On entend par ce terme la feuille de papier imprimée ſur une planche dont on avoir rempli toutes les gravures d'encre qui eſt un noir fort épais. Tom. III, pag. 625.

ÉPREUVE ou examen des armes à feu. Tom. I, pag. 113.

ÉPROUVETTE. Machine pour éprouver la force de la poudre à canon. Tom. VI, pag. 638.

ÉQUARIR UNE GLACE. C'eſt la rendre carrée en ſe ſervant de l'équerre du diamant, & des pinces. Tom. III, pag. 219.

ÉQUATEUR (l'). C'eſt dans la ſphère le cercle perpendiculaire au méridien & aux deux colures qui a pour axe & pour pôles l'axe & les poles mêmes du monde. Tom. III, pag. 234.

ÉQUATION. C'eſt en horlogerie, cette partie qui indique les variations du ſoleil, ou la différence de ſon retour au méridien. Tom. III, pag. 452.

ÉQUERRE A ÉPAULEMENT. Cette équerre diffère de l'équerre ordinaire en ce qu'une de ſes

Digitized by Google

branches eſt triple en épaiſſeur de l'autre. Tom. I, pag. 606.

ÉQUERRES. Morceaux de fer-blanc ou de tôle qui ſervent à ſoutenir l'aſſemblage des différents ouvrages du coffretier. Tom. I, pag. 742.

ÉREMONTS. Ce ſont deux morceaux de bois carrés qui viennent embraſſer le timon du caroſſe. Tom. I, pag. 621.

ESCALIER. Aſſemblage d'une certaine quantité de marches dans une ou pluſieurs pieces de bois perpendiculaires ou rampantes. Tom. I, pag. 541.

ESCARBOUCLE. Pierre précieuſe d'un incarnat vif & brillant. Tom. II, pag. 148.

ESCARPE (maçonnerie): Partie d'un mur en talus depuis le bas juſqu'au cordon. Tom. IV, pag. 350.

ESCLAVAGE. Ornement de pierreries que les femmes font deſcendre ſur leur ſein. Tom. II, pag. 180.

ESMILIER (maçonnerie). C'eſt écarrir du moellon avec le marteau & piquer ſon parement. Tom. IV, pag. 350.

ESCOCHER. C'eſt battre fortement la pâte de ſatine avec la paume de la main. Tom. I, pag. 280.

ESCOPETTE. Arme à feu ou carabine. Tom. I, pag. 77.

ESCOPÉTERIE. C'eſt dans l'artifice l'exploſion de pluſieurs feux Tom. I, pag. 133.

ESCOURGEON ou ESPIOTTE. Eſpèce de grain aſſez ſemblable au ſeigle. On en fait de la biere. Tom. I, pag. 300.

ESPACES. On appelle ainſi dans l'imprimerie de petits morceaux de fonte qui ſervent à ſéparer dans la compoſition les mots les uns des autres. Tom. III, pag. 602.

ESPADON. Grande & large épée qu'on tient à deux mains. Tom. III, pag. 61.

ESPAGNOLETTE (ferrurier). C'eſt une eſpèce de fermeture de fenêtre. Tom. VII, pag. 504.

ESPRIT-ARDENT, ou ESPRIT-DE-VIN. C'eſt la liqueur qu'on obtient de l'eau-de-vie par le moyen de la diſtillation. Tom. II, pag. 197.

ESPRIT-DE-NITRE. Acide obtenu du ſalpêtre par le vitriol. Tom. II, pag. 300.

ESPRIT-DE-NITRE FUMANT. Acide obtenu par l'huile de vitriol. Tom. II, pag. 300.

ESPRIT-DE-NITRE FLAMMIFERE. Acide nitreux concentré au point d'enflammer les huiles. Tom. II, pag. 300.

ESPRIT-RECTEUR. C'eſt dans certaines ſubſtances la partie qui contient le principe de l'odeur. Tom. II, pag. 247.

ESQUIVE (ſucrerie) C'eſt proprement la terre dont on a couvert les pains de ſucre, qui a perdu ſon eau, & s'eſt raffermie. Tom. VII, pag. 708.

ESSAI DES MINES. Tom. VI, pag. 720.

ESSE. Nom donné au porte-vis, outil qui eſt en S. Tom. I, pag. 112.

ESSELIER. Dans la charpenterie, c'eſt un lien qui joint l'arbalêtrier avec l'entrait. Tom. I, pag. 606.

ESSENCE ou QUINTESSENCE. C'eſt ce qu'on extrait des parties huileuſes d'un corps par la diſtillation ou la macération. Tom. II, pag. 93.

ESSENCE D'ORIENT ou ESSENCE DE PERLES FACTICES. C'eſt la matière brillante qu'on tire de l'écaille de l'ablette petit poiſſon de riviere. Tom. II, pag. 427.

ESSER (art de l'épinglier). C'eſt choiſir la groſſeur du fil de laiton qu'on veut employer pour la fabrique des épingles. Tom. II, pag. 474.

ESSETTE outil du charpentier. Son fer eſt courbé, aplati & tranchant d'un côté & droit de l'autre. Il ſert à dégroſſir les bois. Tom. I, pag. 606.

ESSORER. C'eſt faire ſécher doucement des fromages dans les caves des laiteries. Tom. III, pag. 95.

ESTADOU outil du tabletier. C'eſt une eſpèce de ſcie à deux lames entre leſquelles il n'y a de diſtance que l'ouverture entre les dents du peigne. Tom. VIII, pag. 41.

ESTAMPE. C'eſt la feuille chargée des traits d'une planche de gravure. Tom. III, pag. 625.

ESTOCADE (l'). Épée de longueur, ancienne arme de François. Tom. I, pag. 75.

ESTOU terme de boucher. C'eſt la table à chair ou voie ſur laquelle les bouchers habillent les moutons & les veaux. Tom I, pag. 257.

Digitized by Google

ESTRADIOT. Ancien cavalier armé. Tom. I, pag. 75. & pl. 1 fig. 1, Tom. I, planches de l'armutier.

ESTRIGUE. C'eſt le nom que l'on donne au fourneau deſtiné à recuire les glaces. Tom. III, pag. 219.

ESTRIQUER (rafinerie de ſucre). C'eſt boucher les fentes & les crevaſſes que la terre fait tout autour des bords de la forme, en ſe ſéchant. Tom. VII, pag. 708.

ÉTAGÈRES. Places graduées ſur leſquelles on range les tuiles ou briques. Tom. I, pag. 335.

ÉTAIN. Métal d'une couleur moins blanche que celle de l'argent & qui eſt plus mou, moins élaſtique & moins ſonore que les autres métaux à l'exception du plomb. Tom. II, pag. 493.

ÉTAIN SONNANT. Étain devenu aigre par l'alliage. Tom. II, pag. 496.

ÉTAIN (art du potier d'). Tom. II, pag. 479.

Des différentes ſortes d'étain, pag. 480.

Alliages de l'étain, pag. 482.

Apprets de l'étain, pag. 485.

VOCABULAIRE, pag. 492.

8 PLANCHES gravées. Tom. II, des gravures.

ÉTAIN DE GLACE. C'eſt le biſmuth-demi métal. Tom. II, pag. 493.

ÉTALIER-BOUCHER. C'eſt le garçon ou compagnon qui débite de la viande dans un étal. Tom. I, pag. 237.

ÉTALON (poids). C'eſt le poids original ſur lequel on doit ajuſter tous les poids ſemblables. Tom. V, pag. 216.

ÉTALONNER. C'eſt faire avec un poinçon aux poids, & aux baſſins une marque pour en atteſter l'exactitude. Tom. I, pag. 184.

ÉTAMAGE D'UNE GLACE. C'eſt une feuille d'étain amalgamée avec le mercure que l'on étend ſur la ſurface d'une glace pour en faire refléchir les rayons de la lumière. Tom. III, pag. 219.

ETAMAGE du fer. Tom. II, pag. 753.

ETAMER le cuivre. C'eſt appliquer deſſus une lame légère d'étain, pour prévenir la rouille du verd-de-gris. Tom. I, pag. 626.

ETAMER les épingles. C'eſt les blanchir par une amalgame d'étain. Tom. II, pag. 474.

ETAMINE. Etoffe à travers laquelle on fait filtrer, ou égoûter certaines compoſitions. Tom. I, pag. 763.

ETAMPOIRS. Outils du facteur d'orgues : ce ſont des pinces de fer plat, arrondies ſur le dos. Tom. IV, pag. 162.

ETAMPE. Poinçon ayant à ſa baſe un trou fait en calotte, pour former la tête du clou d'épingle. Tom. I, pag. 739.

ETANÇON. Groſſe pièce de bois, qu'on met ſoit au dedans, ſoit au dehors d'un bâtiment, pour étayer un plancher ou un mur. Tom. IV, pag. 350.

ETAU. Outil de fer, armé de deux mâchoires qui ſe ſerrent au moyen d'une vis. Tom. II, pag. 53.

ETAU du cartier. Planche établie ſur une table & ſur laquelle eſt fixée la branche immobile du ciſeau du coupeur de cartes à jouer. Tom. I, pag. 479.

ETENDRE les épingles. C'eſt après l'étamage laver les épingles dans de l'eau fraîche. Tom. II, pag. 474.

ETEINDELLES. Diviſion du bloc d'ardoiſe. Tom. I, pag. 67.

ETHER. C'eſt une liqueur très-volatile & très-inflammable que l'on retire de l'eſprit-de-vin, mêlé avec un acide concentré. Tom. II, p. 247. & Tom. VI, p. 691.

ETIBEAU ou ETIBOIS. Morceau de bois ſur lequel on fait avec une lime la pointe du fil d'épingle. Tom. II, pag. 474.

ETIRER. C'eſt étendre le métal à coups de panne de marteau. Tom. II, pag. 53.

ETIRER le fer. C'eſt le forger quand il eſt chaud. Tom. I, pag. 739.

ETOFFE (art du fourbiſſeur). C'eſt un mélange ou une amalgame du fer & de l'acier, pour la fabrique des lames des armes blanches. Tom. III, pag. 61.

ETOILE. Pièce de la cadrature d'une montre ou d'une pendule à répétition. Tom. III, pag. 432.

ETOILE. Petit artifice en forme d'étoile, d'un feu clair & brillant. Tom. I, pag. 139.

ÉTOILE ou pelotte. C'eſt dans le cheval l'eſpace plus ou moins grand de poils blancs, contournés en

forme d'épi, & placés au milieu du front, un peu au-deſſous des yeux. Tom. I, p. 647.

ÉTONNER un diamant. C'eſt y faire une félure ou glace. Tom. II, pag. 180.

ÉTOPPER la crême. C'eſt l'éclaircir & la rendre moins ferme en l'agitant beaucoup. Tom. II, pag. 94.

ÉTOQUIAU. Les horlogers donnent ce nom à une petite cheville qu'on met, dans pluſieurs cas, à la circonférence d'une roue pour l'empêcher de tourner au-delà d'un certain point. Tom. III, pag. 452.

ÉTOUPER une feuille d'or. C'eſt appliquer une pièce à l'endroit où la feuille manque d'étoffe. Tom. I, pag. 211.

ÉTOUPILLE. Mèche de coton, roulée dans de la poudre, pour communiquer le feu d'un artifice à un autre. Tom. I, pag. 124.

ÉTRESILLON. Morceau de bois mis en travers. Tom. IV, pag. 234.

ÉTRESSES (terme de cartier). C'eſt l'union de deux feuilles de papier collées enſemble. Tom. I, pag. 479.

ÉTRESSES doubles. C'eſt la réunion de deux étreſſes qui n'adhèrent que par les bordures, *ibid.*

ÉTRIER. Eſpèce de grand anneau de métal que l'on ſuſpend à la ſelle du cavalier. Tom. II, pag. 432.

ETRIERS & jambiers à l'uſage du couvreur pour ſe ſoutenir aux nœuds d'une corde. Tom. II, pag. 68.

ÉTUVER (art du cirier). C'eſt mettre dans un lit des cierges nouvellement jettés afin de concentrer la chaleur. Tom. I, pag. 699.

ÉVEILLURE. On appelle ainſi les pores remarquables des meules qui les rendent plus mordantes. Tom. V, pag. 94.

ÉVENTAIL. C'eſt un un papier ou une étoffe ou une peau taillée en demi-cercle & monté ſur des brins ou petites fléches de bois dont les dames ſe ſervent pour agiter l'air & ſe rafraîchir le viſage. Tom. II, pag. 497.

ÉVENTAILLISTE (art de l'). Tom. II, p. 497.

Fabrique des évantails, *ibid.*

VOCABULAIRE, pag. 501.

3 PLANCHES gravées, Tom. II, des gravures.

ÉVENTS. Ouvertures prariquées ſur la voute d'un four pour laiſſer échapper la fumée. Tom. I, pag. 335.

ÉVENTURES. Fentes ou crevaſſes dans un canon de fuſil. Tom. I, pag. 113.

ÉVIDOIR. Outil dont les facteurs d'inſtrumens à vent ſe ſervent pour accroître en dedans les trous de ces inſtruments qui font les tons. Tom. IV, pag. 163.

ÉVIDOIR. Aſſemblage de pièces de bois avec une échancrure au milieu, dans laquelle on aſſujettir la jente & autre morceau de bois que l'on veut évider ou travailler. Tom. I, pag. 622.

EUSTACHE DU BOIS. Nom d'un coutelier qui faiſoit des couteaux à manche de bois, & qui n'avoient qu'un clou. Tom. I, pag. 53.

EXPRIMER. C'eſt tirer par la preſſion le ſuc de quelque ſubſtance. Tom. II, pag. 94.

EXTRADOS (coupe des pierres). C'eſt la ſurface extérieure d'une voute, lorſqu'elle eſt régulière. Tom. IV, pag. 351.

EXTRAIRE. C'eſt ſéparer par l'étamine ce qui eſt liquide de ce qui ne l'eſt pas. Tom. II, pag. 94.

Digitized by Google

F.

F, Caractère alphabétique. Tom. II, pag. 396.

FACE du cheval, ou chanfrein. C'eſt l'eſpace qui s'étend depuis les ſourcils juſqu'à l'endroit où les os du nez terminent leur trajet. Tom. I, pag. 647.

FAILLES. Roches ſouterraines qui occaſionnent une interruption dans les veines ou filons d'un minéral. Tom. I, pag. 529.

FAIRE LA PRISE. C'eſt en terme de carrier, abattre de l'épaiſſeur du bloc d'ardoiſe, afin de donner au fendeur plus de facilité pour le diviſer. Tom. I, pag. 63.

FAISCEAUX. Ardoiſes irrégulières. Tom. I, pag. 67.

FAISSES en terme de vanier. C'eſt un cordon de pluſieurs brins d'oſier que l'on fait de diſtance en diſtance dans les ouvrages pleins ou à jour. Tom. VIII, pag. 341.

FAITAGE. Pièce de bois de charpente qui ſert à porter le bout des chevrons par le haut. Tom. I, pag. 606.

FAÎTE. Pièce de bois d'un comble ſur laquelle les chevrons ſont appuyés. Tom. I, pag. 606.

FAITIERES. Grandes tuiles creuſes qui ſervent à couvrir le faîte des bâtimens. Tom. I, pag. 335.

FALBALA. On appelle ainſi une pipe dont le tuyau eſt courbé en demi-cercle. Tom. VI, pag. 383.

FALTRANCK ou vulnéraires ſuiſſes. Tom. VIII, pag. 754.

FANON. Aſſemblage de crins qui tombent ſur la partie poſtérieure des boulets du cheval. Tom. I, pag. 655.

FANONS DE BALEINE (art de couper les). Tom. II, pag. 503.

PLANCHE gravée. Tom. II, des gravures.

FANTON (ſerrurerie). C'eſt une eſpèce de ferrure deſtinée à ſervir de chaîne aux tuyaux de cheminée. Tom. VII, pag. 505.

FARD. C'eſt toute compoſition ſoit de blanc, ſoit de rouge deſtinée à embellir le teint. Tom. VI, pag. 56.

FARINE. C'eſt la poudre qu'on tire du grain par la mouture. Tom. I, pag. 244 & 254.

FARINE biſe. C'eſt la farine mêlée d'un peu de ſon, pag. 280.

Blanche. C'eſt la première farine, *ibid.*

De bourgeois. C'eſt la première farine de gruau, *ibid.*

De Champagne, ou la farine de gruau, *ibid.*

Creuſe, celle qui eſt molle & légère, *ibid.*

De minot. C'eſt la fleur de farine, *ibid.*

Piquée, celle qui eſt tachée par des parties de ſon, *ibid.*

En rame, celle mêlée avec le ſon avant d'être blutée, *ibid.*

Entière, celle qui eſt ſéparée ſeulement du premier ſon, *ibid.*

Folle, c'eſt ce qu'il y a de plus fin & de plus léger dans la farine, *ibid.*

Grualeuſe ou dure, celle mêlée de ſon gras & qu'il faut pétrir long-temps, *ibid.*

Revêche, celle qui eſt difficile à travailler, *ibid.*

Petites farines, celles provenant des recoupes & recoupettes, *ibid.*

FARINE DE MANIOC. C'eſt la rapure des racines du manioc qui eſt en petits grumeaux ſemblables à de la chapelure de pain. Tom. III, pag. 655.

FAULDE. C'eſt le lieu où les charbonniers diſpoſent leurs fourneaux pour cuire le charbon. Tom. I, pag. 514.

FAUSSE PLAQUE. Terme d'horlogerie qui ſignifie en général une plaque poſée ſur la platine des piliers, & ſur laquelle eſt fixé le cadran. Tom. III, pag. 452.

FAUX ARGENT TRAIT ou FAUX OR TRAIT. C'eſt du fil de cuivre doré ou argenté qu'on a fait paſſer par la filière. Tom. VIII, pag. 127.

FAUX COMBLE. C'eſt le petit comble qui eſt au-deſſus du briſé d'un comble à la manſarde. Tom. IV, pag. 351.

FAUX MONNOYEUR. C'eſt l'homme coupable qui altère les monnoies & en diminue le titre, le poids & la valeur. Tom. V, pag. 216.

FAUX PLANCHER. C'eſt au-deſſous d'un plancher un rang de ſolives ou de chevrons lambriſſés, de plâtre ou de menuiſerie, pour diminuer l'exhauſſement d'une pièce d'appartement. Tom. IV, pag. 351.

FAYENCERIE (art de la). Tom. II, p. 506.

Terres propres à la fayencerie, *ibid.*

Fabrique des ouvrages tournaſſés & moulés. pag. 507.

De l'émail pour la couverte, pag. 509.

Des couleurs applicables ſur la fayence, pag. 511.

De la couverte, pag. 513.

Obſervations de M. Dantic ſur la fayence. pag. 517.

VOCABULAIRE, pag. 526.

10 PLANCHES gravées, Tom. II, des gravures.

FÉCONDATION ARTIFICIELLE DES TRUITES ET DES SAUMONS. Tom. VI, pag. 537.

FELLE. Eſpèce de ſarbacane de fer ou de tuyau avec lequel on enlève une portion de verre en fuſion qu'on ſouffle pour l'étendre & pour en faire une glace de miroir. Tom. III, pag. 219.

FENDERIE. Ce terme a deux acceptions; il ſe dit des machines deſtinées à mettre le fer de forges en barres. 2°. des uſines où ſont placées ces machines & où s'exécute le travail. Tom. II, pag. 566.

FENDIS, dernière diviſion d'un bloc d'ardoiſe. Tom. I, pag. 67.

FENÊTRE en horlogerie. C'eſt une petite ouverture faite dans une platine au-deſſus d'un pignon pour voir ſi ſon engrenure a les conditions requiſes. Tom. III, pag. 453.

FER (art du). Groſſes forges, acier &c. Tom. II, pag. 528.

Des groſſes forges, pag. 530.

Des mines de fer & de leur diſpoſition, pag. 532.

Des fourneaux, pag. 547.

Des fontes marchandes, pag. 554.

Des forges, pag 557.

Les fenderies, pag. 566.

Pont de fer, pag. 639.

Art d'adoucir le fer fondu, pag. 643.

Art de profiler des pièces de fer, pag. 734.

De l'acier, pag. 735.

VOCABULAIRE, pag. 741.

52 PLANCHES GRAVÉES. Tom. II, des gravures.

FER (procédés concernant le). Tom. VI, pag. 722.

FER rond, pointu, à ſouder, des vitriers. Il a la forme de la pointe d'un œuf, ſa queue eſt plus longue qu'au fer du plombier, il eſt terminé par un crochet. Tom. VIII, pag. 708.

FER ET CUIVRE blanchis par l'étain. Tom. VI, pag. 746.

FERAMINE. C'eſt le nom que les fourmaliſtes donnent aux pierres ou pyrites contenant du fer qui ſe trouve dans l'argile. Tom. III, pag. 72.

FERANDINIER. Eſpèce de coffre pour l'armée, le deſſus eſt en table, & le deſſous eſt échancré pour être chargé à dos de mulet. Tom. I, p. 742.

FERBLANTIER (art du). Tom. II, pag. 748.

Travail du fer-blanc, pag. 750.

Etamages du fer, pag. 753.

VOCABULAIRE, pag. 757.

5 PLANCHES GRAVÉES. Tom. II, des gravures.

FERME. C'eſt l'aſſemblage de pluſieurs pièces de bois de charpente, faiſant partie du comble des édifices. Tom. I, pag. 606.

FERMENT OU LEVAIN. C'eſt une pâte ou telle autre ſubſtance actuellement en fermentation. Tom. I, pag. 280.

FERMENTATION SPIRITUEUSE. Tom. II, p. 247.

FERMOIR, outil du charpentier. C'eſt un ciſeau à deux biſeaux pour hacher le bois. Tom. I, pag. 606.

FERRET (art du cirier). Petit tuyau de fer-blanc dans lequel on introduit la tête d'une mèche de bougie. Tom. I, pag. 699.

FERRET. Petit morceau de laiton qu'on roule au bout d'un lacet ou d'un cordon. Tom. II, pag. 474.

FERRETTE D'ESPAGNE. Espèce de pierre sanguine qu'on tire de l'Espagne. Tom. II, pag. 474.

FERRONNERIE. Ce terme comprend tous les petits ouvrages de fer. Tom. I, pag. 739.

FERS (art du maréchal ferant). Espèce de semelles de fer qu'on attache avec des clous dans la corne des pieds des chevaux & des mulets. Tom. IV, pag. 618.

FERS, outil du cartier. Ce sont des emporte-pièces, au bout desquels sont gravées les marques distinctives des cartes à jouer. Tom. I, pag. 479.

FERS A CAHIERS. Ce sont des fers attachés au bout d'un cordon de fil pour lier des papiers. Tom. II, pag. 474.

FERS BRETTÉS. Outil de fer garni de dents. Tom. II, pag. 326.

FERS CROCHUS Outils dont le bout est courbé & tranchant. Tom. II, pag. 326.

FERS A SOUDER. Il y en a de ronds, de carrés, & de plats selon les endroits où il faut atteindre la soudure. Tom. I, pag. 636.

FÉTUCCI. Pâte de vermicelle en petits morceaux étroits & minces. Tom. VIII, pag. 411.

FEU D'ARTIFICE. Tom. I, pag. 119.

FEUX qui s'élèvent dans l'air, *ibid*, pag. 124.

Artifice pour bruler sur l'eau & dans l'eau, *ibid*, pag. 161.

FEUX D'ARTIFICE donnés en différentes occasions : description. Tom. I, pag. 169.

FEU BRILLANT. C'est dans l'artifice un feu dont les étincelles sont fort lumineuses. Tom. I, pag. 173.

FEU GUILLOCHÉ, dans les pièces d'artifice. Tom. I, pag. 153.

FEU GRÉGEOIS des anciens. Tom. I, pag. 338.

FEU (marque de). C'est le roux éclatant dont est coloré naturellement le poil de certains chevaux, bais-brun au bout du nez, aux flancs & aux fesses. Tom. I, pag. 655.

FEU SAUVAGE, FEU FOLLET, FEU BRISON, FEU GRIEUX. Noms donnés pour signifier les vapeurs ou moufettes qui s'exhalent d'une mine. Tom. I, pag. 526.

FEVE. (germe de). Espèce de tache ou de marque noire que l'on observe dans le milieu des douze dents antérieures des chevaux qui sont jeunes. Tom. I, pag. 647.

FEUILLE DE CARTON. C'est un carton mince tel qu'on le tire de la forme. Tom. I, pag. 492.

FEUILLE DE FER-BLANC. C'est du fer réduit en feuille & blanchi avec l'étain. Tom. II, pag. 753.

FEUILLE à mettre sur les pierres. C'est une feuille de métal battue très-mince. Tom. II, pag. 180.

FEUILLES D'ARGENT, pour argenter. Tom. I, pag. 70.

FEUILLES D'ÉCAILLES. Ce sont les parties de l'écaille qui couvre la tortue. Tom. II, pag. 339.

FEUILLES DE PIERRE. Division très-mince de la pierre d'ardoise. Tom. I, pag. 67.

FEUILLE DE SAUGE. On donne ce nom à une lime dont la coupe est composée de deux arcs ou segmens de cercle adossés. Tom. VIII, pag. 57.

FEUILLES. Les ébénistes donnent ce nom à de menues pièces de bois précieux & de couleurs. Tom. II, Pag. 326.

FEUILLET. On donne ce nom dans l'imprimerie à une reglette de trois de l'épaisseur à peu près d'un quart de ligne. Tom. III, pag. 602.

FEUILLETÉE (pierre) Echelle qui peut se diviser en feuillets minces. Tom. I, pag. 67.

FEUILLETER LA PATE. C'est manier la patisserie de façon qu'elle se lève par feuillets. Tom. II, pag. 94.

FEUILLETIS, ou FILETI. C'est proprement l'angle qui sépare la partie supérieure d'une pierre d'avec l'inférieure. Tom. II, pag. 180.

FEUILLETS. Défaut de l'ardoise quand elle se réduit en petites feuilles. Tom. I, pag. 47 & 67.

FEUILLETIS d'ardoise, divisions des blocs en lames minces. Tom. I, pag. 67.

FICHES, terme de lutherie. Ce ſont des chevilles de fer autour deſquelles on entortille les cordes de fer ou de cuivre des clavecins, épinettes & autres inſtrumens de cette eſpèce. Tom. IV, pag. 164.

FICHETS A TRICTRAC. Fets longs d'un pouce ayant une petite touffe de ſoie à chacune de leurs extrémités. Tom. II, pag. 475.

FIDUCIELLE (ligne). C'eſt le point d'un limbe par lequel paſſe une ligne perpendiculaire à l'horizon. Ainſi le point fiduciel dans une oſcillation de pendule eſt le plus bas de ſa deſcente. Tom. III, pag. 452.

FIEL OU SEL DE VERRE. C'eſt l'aſſemblage de tous les ſels neutres qui n'entrant point dans la confection du verre montent au-deſſus du creuſet pendant la fuſion. Tom. III, pag. 219, & Tom. VIII, pag. 544.

FIL; défaut qu'on remarque dans le verre par le défaut d'union entre ſes parties. Tom. VIII, pag. 544.

FIL D'ARGENT. C'eſt un lingot d'argent qu'on a fait paſſer par la filière. Tom. VIII, pag. 127.

FIL D'OR. C'eſt un lingot cylindrique d'argent recouvert d'or que l'on fait paſſer ſucceſſivement par un grand nombre de trous de plus petits en plus petits juſqu'à ce qu'il ſoit arrivé à être plus fin que les cheveux. Tom. VIII, pag. 127.

FIL DE PIGNON. Nom que les horlogers donnent à un fil d'acier cannelé en forme de pignon. Tom. III, pag. 452.

FIL DE VERRE. C'eſt du verre converti en fil délié & flexible à la lampe de l'émailleur. Tom. II, pag. 427.

FIL A MOULE. L'épinglier nomme ainſi le fil de laiton qui eſt tiré pour faire la tige de l'épingle.

FIL A TÊTE. Celui qui eſt roulé pour faire des têtes d'épingles. Tom. II, pag. 475.

FILAGORE. Corde ou ficelle à l'uſage de l'artificier. Tom. I, pag. 124.

FILANDRES. Ce ſont dans une glace des défauts provenans du mélange de quelques parties de matières moins diſpoſées que les autres à la vitrification. Tom. III, pag. 219.

FILER (art du ciriet). C'eſt faire la petite bougie & la dévider ſur un tour. Tom. I, pag. 699.

FILER LA TÊTE (art de l'épinglier). C'eſt former par le moyen d'un rouet de petits anneaux doubles dont on fait la tête de l'épingle. Tom. II, pag. 475.

FILET (art de l'éperonier). On nomme ainſi une ſorte d'embouchure deſtinée à être placée dans la bouche du cheval. Tom. II, pag. 449.

FILETS, HAIMS ET HAMEÇONS (art de la fabrication des). Tom. II, pag. 760.

Des différentes ſortes de filets, pag. 764.

Des haims ou hameçons, pag. 797.

Des lignes pour pêcher, pag. 805.

VOCABULAIRE, pag. 814.

II PLANCHES GRAVÉES. Tom. II, des gravures.

FILIERE. Morceau d'acier percé de pluſieurs trous inégaux par où l'on tire & fait paſſer l'or, l'argent, le fer & le cuivre pour les réduire en fils auſſi déliés qu'on veut. Tom. I, pag. 500. Tom. VIII, pag. 127.

FILIERE (art du citier). C'eſt une plaque de cuivre percée de pluſieurs trous dont la grandeur va toujours en augmentant, & plus larges d'un côté que de l'autre afin d'enlever le ſuperflu de la cire. Tom. I, pag. 699.

FILLES (les). On donne dans certaines fabriques, ce nom aux petites plaques de laiton, dont la plus grande ſe nomme la mere. Tom. II, pag. 134.

FILONS. Veines de la même matière qui ſe ſuivent dans une carrière. Tom. I, pag. 67.

FILTRE DE PAPIER. C'eſt un papier plié en entonnoir pour y faire paſſer une liqueur. Tom. II, pag. 247.

FILTRER. C'eſt faire paſſer une liqueur au travers des pores de quelques corps. Tom. II, pag. 247.

FINANCE (caractère de). C'eſt un caractère d'imprimerie imitant l'écriture ordinaire de bureau. Tom. I, pag. 431.

FINANCIERE (écriture). C'eſt une petite ronde expédiée. Tom. II, pag. 397.

FINISSEUR. Les horlogers donnent ce nom à l'ouvrier qui finit les mouvements des montres ou des pendules. Tom. III, pag. 453.

FINNE. Veine de matières étrangères dont la direction eſt oblique dans le bloc d'ardoiſe. Tom. I, pag. 67.

FIXER LES RESSORTS DE MONTRE. C'eſt les faire paſſer ſur des plaques de fer chaudes pour leur conſerver leurs formes ſpirales. Tom. III, pag 453.

FLACHE, eſt un moins dans les bois de charpente défectueux. Tom. II, pag. 606.

FLAMANDE (la). Eſpèce d'ardoiſe. Tom. I, pag. 67.

FLAMBARTS. Petits morceaux de bois allumé dans l'intérieur du four pour l'éclairer. Tom. I, pag. 289.

FLAMBEAU. Groſſe bougie. Tom. I, pag. 693.

— D'élévation, qui ſert à l'élévation du ſaint-ſacrement, *ibid.*

— D'appartement compoſé de quatre bougies ſoudées enſemble, *ibid.*

— A mèche de Guibray. Servant aux domeſtiques pour éclairer derrière les voitures ou devant les perſonnes à pié.

— De poing, aſſez long pour qu'on le tienne à la main, *ibid.*

— De Bruxelles, compoſé d'une ſeule mèche de corde trempée dans de la réſine, & revêtu de papier, *ibid.*

FLAMBOYANTE. Fuſée volante dont la tête & la queue paroiſſent en feu. Tom. I, p. 133.

FLAON. C'eſt la pièce de métal unie, deſtinée à recevoir les empreintes de la monnoie. Tom. V, pag. 217.

FLANCOIS (les) armure ancienne du cheval. Tom. I, pag. 74.

FLÉAU. Lévier aux bras duquel ſont ſuſpendus les baſſins d'une balance. Tom. I, pag. 184.

FLÉAU. Les vitriers appellent ainſi certains crochets ſur leſquels ils portent les panneaux de verre, lorſqu'ils vont en ville. Tom. VIII, pag. 708.

FLECHE. Baguette armée d'un fer pointu & acéré, que l'on décoche par le moyen de la corde tendue d'un arc. Tom. III, pag. 61.

FLECHE. Groſſe pièce de bois de charronnage, dont on ſe ſert pour les trains des carroſſes & des charriots. Tom. I, pag. 622.

FLECHES. Pièces de bois, qui ſervent à lever les ponts-levis. Tom. I, pag. 606.

FLEUR. On donne ce nom au côté du cuir où le poil étoit attaché. Tom. II, pag. 274.

FLEUR (cartes de). Ce ſont les cartes à jouer du plus beau choix, pour la blancheur & la fineſſe. Tom. I, pag. 479.

FLEUR DE FARINE. C'eſt la farine que produit le premier moulage, qui eſt la plus blanche & la plus fine. Tom. V, pag. 95.

FLEUR DE PÊCHER. Mêlange aſſez confus de blanc, de bai & d'alzan, dans les couleurs de la robe du cheval. Tom. I, pag. 655.

FLEURAGE. C'eſt le ſon du gruau. Tom. I, pag. 280.

FLEURET. Sorte d'épée ſervant à s'eſcrimer. dont la lame ſe termine par un bouton, au lieu d'une pointe. Tom. III, pag. 61.

FLEURON. C'eſt un ornement gravé en bois, en cuivre ou en fonte, que l'imprimeur met à la fin des articles ou des chapitres où il ſe trouve du blanc à remplir. Tom. III, pag. 602.

FLEURS (moyen de conſerver les). Tom. VI, pag. 772.

FLEURS DE BENJOIN. Tom. VI, pag. 751.

FLIN. Eſpece de pierre dont les armuriers & les fourbiſſeurs ſe ſervent pour fourbir les lames d'épée. On la nomme auſſi *pierre de foudre*. Tom. III, pag. 61.

FLINT-GLASS. Cryſtal blanc très-denſe dont on ſe ſert pour les objectifs des lunettes achromatiques. Tom. VIII, pag. 544.

FLOTTAGE en trains de bois (art du). Tom. III, pag. 1.

VOCABULAIRE, pag. 3.

FOIBLAGE. C'eſt dans le monnoyage un poids trop foible. Tom. V, pag. 217.

FOIBLE (diamant). Pierre précieuſe qui a perdu de ſon éclat. Tom. II, pag. 180.

FOIE de ſoufre. C'eſt un compoſé d'alkali fixe & de ſoufre qui forme un diſſolvant de l'or. Tom. V, pag. 440.

FOISONNEMENT. C'eſt le renflement du volume de la chaux. Tom. I, pag. 464.

FOLIO (in-). Un volume *in-folio* eſt un livre de l'étendue de la feuille ſeulement pliée en deux.

Les volumes au-deſſous de *l'in-folio ſont les in-4°., in-8°., in-12, in-16, in-24*, &c. Tom. III, pag. 623.

FONCEAU (art de l'éperonnier). On nomme ainſi une platine étampée en petite portion circulaire. Tom. II, pag. 419.

FONCER (art du pâtiſſier). C'eſt préparer le morceau de pâte qui doit faire le fond d'une piece de pâtiſſerie. Tom. II, pag. 94.

FONCER une cuiée. C'eſt en tirer des blocs d'ardoiſe. Tom. I, pag. 67.

FONCER du pied. C'eſt dans le metier à bas, faire deſcendre tout l'aſſemblage des platines à plomb. Tom. I, pag. 195.

FOND. C'eſt la même choſe que *champ*, ou ce qui ſert de baſe aux premieres couleurs. Tom. II, pag. 26.

FOND (le). C'eſt dans l'ébéniſterie le bâtis ſur lequel on diſpoſe le placage ou la mouſqueterie. Tom. II, pag. 326.

FOND (monter de). Une piece de bois ou une colonne *monte de fond* lorſqu'elle s'éleve du rez-de-chauſſée juſqu'au ſommet de l'édifice. Tom. I, pag. 606.

FOND (donner le) aux feuillets de Baudruche. C'eſt en terme du batteur d'or, les humecter avec une liqueur aromatique. Tom. I, pag. 208.

FOND (cartes du premier). Ce ſont les cartes qui forment la ſeconde nuance de blancheur & de fineſſe. Tom. I, pag. 479.

FOND (cartes du ſecond). Celles qui offrent la plus foible nuance du blanc tirant ſur le gris, *ibid.*

FONDANT. Matiere ſervant à faciliter la fuſion pour les émaux. Tom. II, pag. 427.

FONDERIE en caracteres d'Imprimerie. Tom. I, pag. 387.

VOCABULAIRE, pag. 428.

5 PLANCHES gravées, tom. I, des gravures.

FONDEUR en métaux (art du). Tom. III, pag. 4.

De la fonte de l'or, *ibid.*

De la fonte de l'argent, *ibid.*, pag. 6.

De la fonte & fonderie du cuivre, *ibid.*, p. 7.

De la fonte du bronze, pag. 9.

Fonderie en bronze, pag. 10.

Fonte du plomb, pag. 17.

Fondeur en ſable, pag. 18.

Fondeur de petit plomb, pag. 20.

De la dragée de plomb, pag. 21.

VOCABULAIRE, pag. 26.

7 PLANCHES gravées, tom. II, des gravures.

FONDS SABLÉS. Fonds ſur leſquels on a paſſé un ſable fin, qui y eſt retenu entre deux couches de blancs encollés ou de vernis. Tom. II, pag. 26.

FONTAINE. C'eſt une eau vive qui ſort de terre ou un amas d'eau raſſemblé par l'art du fontainier dans un réſervoir. Tom III, pag 41.

FONTAINE. Terme de boulanger, c'eſt le creux formé dans un morceau du pétrin où l'on verſe de l'eau pour délayer le levain & la farine. Tom. I, pag. 280.

FONTAINE DE CUIVRE. Grand vaſe pour contenir de l'eau. Tom. I, pag. 628.

FONTAINE DE CUIVRE SABLÉE, *ibid.*

FONTAINIER (art du). Tom. III, pag. 31.

— Des fontaines artificielles, pag. 33.

— Jaugeage des ſources, pag. 34.

— De la réunion des ſources dans un baſſin, pag. 36.

— Emploi des tuyaux, pag. 38.

VOCABULAIRE, pag. 41.

4 PLANCHES gravées, tom. II, des gravures.

FONTE de caracteres d'imprimerie. C'eſt l'aſſortiment complet de toutes les lettres & des caracteres fondus ſur un ſeul corps pour l'impreſſion. Tom. I, pag. 432.

FORAGE ET DEMI-FORAGE. C'eſt l'ouverture par laquelle on tire l'ardoiſe de la carriere. Tom. I, pag. 49 & 67.

FORAGE du canon de fuſil. Tom. I, pag. 90.

FORCE MOTRICE. En horlogerie elle eſt de deux ſortes, la peſanteur & l'élaſticité.

FORCE REGLANTE. C'eſt le balancier & le ſpiral dans les montres, la verge & la lentille dans les pendules qui ſervent à régler ces machines. Tom. III, pag. 453.

Digitized by Google

FORCE DE CORPS. C'eſt le calibre ou l'épaiſſeur propre à une ſorte de caractères d'imprimerie. Tom. I, p. 432.

FORCES ou JAMBES DE FORCE. Pièces de bois de charpente qui ſervent à ſoutenir l'entrait dans lequel elles ſont à tenons & mortaiſes. Tom. I, pag. 606.

FORCES Ciſeaux dont les lames ſe joignent par un reſſort élaſtique. Tom. II, pag. 53.

FORER ou percer avec des méches le canon d'une arme à feu. Tom. I, p. 80.

FORETS. Petits morceaux d'acier trempé, dont un des bouts eſt fort aigu & tranchant. Tom I, pag. 113.

FORÊT en bois. Eſpèce de poinçon avec lequel les arquebuſiers percent de petits trous dans le bois des fuſils, *ibid.*

FORGER. C'eſt battre à coups de marteau un métal au ſortir du feu de la forge. Tom. II, pag. 53.

FORGER l'étain. C'eſt, après que la vaiſſelle d'étain eſt tournée, la battre avec différens marteaux ſur le tas. Tom. II, p. 494.

FORGES (groſſes). Ce ſont les mines ou ateliers où l'on travaille le fer. Tom. II, p. 745.

FORGIS. Nom d'une barre de fer forgée pour paſſer par la filière. Tom. VIII, p. 317.

FORME. Dans l'uſage de l'imprimerie, ce terme déſigne une quantité de compoſition, miſe dans le format décidé & qui eſt enfermé dans un chaſſis de fer. Tom. III, pag. 603.

FORME. C'eſt un morceau de bois qui a à-peu-près la figure d'un pied, ſur lequel on monte le ſoulier, pour le faire. Tom. III, pag. 50.

FORMES, en terme de rafineur de ſucre. Ce ſont des moules de terre cuite, de figure conique, dans leſquels on coule & on fait le ſucre. Tom. VII, pag. 709.

FORME du cartonnier. Compoſée d'un tiſſu de fils de laiton, monté ſur un cadre de quatre tringles de bois & d'un chaſſis, elle ſert à puiſer dans la cuve la matière propre à la fabrique des feuilles de carton. Tom. I, pag. 492.

FORMER L'OUVRAGE. Opération du métier à bas, par laquelle on réduit les premières boucles formées par le cueillage à des boucles plus petites. Tom. I, pag. 196.

FORME AUX PETITS COUPS. C'eſt amener à la fois ſous les becs des aiguilles du métier à bas, Tom. I, pag. 196.

FORMER TAILLANDIER, SABOTIER, (art du). Tom. III, pag. 43.

VOCABULAIRE, pag. 49.

4 PLANCHES gravées. Tom. II, des gravures.

FORTE-PIANO, ou forme de claveçin perfectionné. Tom. VII, pag. 783.

FORTRAIT. Se dit d'un cheval qui eſt eſſanqué par une fatigue exceſſive. Tom. I, pag. 655.

FOSSE (art du fondeur). C'eſt un eſpace profond, entouré de murs, dans le milieu duquel eſt placé l'ouvrage à fondre, de façon qu'il y ait un pied de diſtance entre les parties les plus ſaillantes de l'ouvrage & le mur de recuit. Tom. III, pag. 28.

FOSSE (du potier d'étain). C'eſt un trou, pratiqué ſous une cheminée, & fait de brique, où l'on fond l'étain. Tom. II, p. 494.

FOUDROYANTE. fuſée qui imite la foudre. Tom. I, pag. 174.

FOUET. Ce ſont les crins de la queue du cheval. Tom. I, pag. 655.

FOUETTER (terme de maçonnerie). C'eſt jetter du plâtre clair avec un balais contre le latis d'un lambris, ou contre un mur, pour l'enduire. Tom. IV, pag. 353.

FOUGERES (aſſemblage à brins de). Pans de bois diſpoſés diagonalement, comme des branches de fougère. Tom. I, pag. 606.

FOUGUES. Petites fuſées Volantes, ſans baguettes. Tom. I, p. 138.

FOUILLES. Premières ouvertures pour tirer la pierre d'une carrière. Tom. I, pag. 67.

FOUR de boulanger. Ce four eſt fermé par enhaut d'une voute ſurbaiſſée, ſous laquelle eſt une aire plate, où l'on range les pains. Tom. I, pag. 249.

FOURS COULANTS. Fours à chaux, dont le feu ne s'éteint point, tant que dure la fabrication de la chaux. Tom. I, pag. 464.

FOUREIR. C'eſt nettoyer, polir & par extenſion, fabriquer les armes blanches. Tom. III, pag. 61.

FOURBISSEUR-ARCTIER-FLECHIER (art du). Tom. III, pag. 51.

Des métaux propres à la fourbiſſure, *ibid.*

Des armes anciennes, pag. 52.

Art de l'arctier, pag. 53.

Des armes modernes, pag. 55.

VOCABULAIRE, pag. 60.

5 PLANCHES gravées. Tom. II, des gravures.

FOURBISSURE. C'eſt la fabrique des armes blanches, comme épées, ſabres, &c. Tom. III, pag. 61.

FOURBU (cheval). Celui qui eſt épuiſé, ayant les jambes vuides & les mouvemens foibles & pénibles. Tom. I, pag. 655.

FOURCHETTES. Partie du pied du cheval, qui finit au talon. Tom. I, pag. 655.

FOURCHETTES. Ce ſont deux morceaux de bois de charonnage, poſés & enchaſſés dans le train de devant, & qui ſortent en dehors, formant la figure d'une fourchette. Tom. I, pag. 615.

On appelle auſſi *fourchettes* deux morceaux de bois enchaſſés dans les mortaiſes faites à la face de deſſous du liſſoir de devant, *ibid.*

FOURGON. Eſpèce de chatrette, ordinairement à quatre roues, & chargée d'un coffre couvert de planches en dos d'âne. On s'en ſert pour tranſporter du bagage & des munitions. Tom. I, p. 618.

FOURNALISTE (art du). Tom. III, pag. 64.

Des fourneaux, pag. 66.

Autres ouvrages des fournaliſtes, pag. 67.

VOCABULAIRE, pag. 72.

FOURNEAU. Eſpèce de tour creuſe, cylindrique ou priſmatique, à laquelle il y a deux ouvertures, l'une pour le foyer, l'autre pour le cendrier. Tom. III, pag. 72.

FOURNEAU de réverbère. C'eſt un fourneau terminé par un dôme dont l'uſage eſt de réverbérer la chaleur. Tom. III, pag. 72.

FOURNEAU de charbon. C'eſt la pyramide de bois arrangée pour en faire du charbon. Tom. I, pag. 514.

FOURNEAU. C'eſt l'évaſement de la pipe, dans lequel on brûle le tabac. Tome VI, pag. 383.

FOURQUET, outil d'une braſſerie. C'eſt une pelle de fer, ovale, diviſée ſur ſa longueur, par une cloiſon & terminée par une douille, où le manche de cette pelle eſt reçue. On s'en ſert pour rompre la trempe. Tom. I, pag. 300.

FOURRÉ. En terme d'orfévrerie, on dit qu'un bijou eſt fourré, lorſqu'il y a quelque corps étranger de vil prix, qui eſt couvert & attaché par l'émail, l'or ou l'argent. Tom. V, pag. 440.

FOURREAU. En terme de batteur d'or, c'eſt une enveloppe faite avec pluſieurs feuillets de parchemin. Tom. I, pag. 211.

FOURREAU. C'eſt un grand cartouche qui renferme pluſieurs pôts à feu d'artifice. Tom. I, pag. 174.

FOURREAU d'épée. Eſpèce de gaine, d'étui ou d'enveloppe, qui ſert à couvrir la lame & à la garantir de l'humidité. Tom. III, pag. 61.

FOURRURE. Dans les fabriques de laiton, on donne ce nom à une pyramide de chaudrons, qui entrent les uns dans les autres. Tom. II, pag. 134.

FOYER. C'eſt le point où les rayons rompus par le verre ou la lunette ſe réuniſſent. Tom. IV, pag. 263.

FOYER (cheminée à double). C'eſt un foyer mobile, & tournant ſur deux points d'appui dans un chaſſis de fer, pour chauffer à volonté deux cheminées oppoſées dans deux différentes pièces. Tom. III, pag. 128.

FRAISES. Sorte d'outils d'acier, dont les arquebuſiers ſe ſervent pour agrandir ou polir des trous. Il y en a de pluſieurs eſpèces, telles que les *fraiſes plates*, & *pointues*, les *fraiſes à baſſinet* & *à roder*.

FRAISER UN TROU. C'eſt faire un enfoncement pour noyer la tête d'une vis, ou d'un clou. Tom. II, pag. 53.

FRAISER LA PATE C'eſt la manier beaucoup en la pétriſſant ſur elle même. Tom. II, pag. 94.

FRAISOIR. Outil ſervant à élargir l'entrée d'un trou, dans lequel on veut noyer un clou, une vis. Tom. IV, p. 165.

FRAISOIR. Eſpèce de vilbrequin. Tom. II, pag. 326.

FRANC DU COLLIER. Un cheval eſt ainſi nommé, lorſqu'il ſe porte avec ardeur au travail. Tom. I, pag. 655.

Digitized by Google

FRANC-QUARTIER. C'eſt dans une ardoiſière le banc qui eſt jugé le plus propre à fournir de bonnes ardoiſes. Tom. I, pag. 58 & 62.

FRAPPE. Eſt l'aſſortiment complet des matrices pour fondre les caracteres d'imprimerie. Tom I, pag. 432.

FRASIL ou FRASIN. C'eſt du pouſſier de charbon mêlé avec quelque menue braiſe & de la terre ou de la cendre pour couvrir le bois dans le fourneau de charbon. Tom. I, pag. 521.

FRAY. On nomme ainſi la perte que les eſpeces éprouvent par le frottement dans la circulation. Tom. V, pag. 218.

FRESQUE. C'eſt l'enduit encore frais ſur lequel le peintre calque ſes deſſins qu'il peint enſuite. Tom. VI, pag. 237.

FRISONS Le marbreur de papier appelle ainſi les couleurs qui s'arrangent en cercles ou par ondulations. Tom. IV, pag. 395.

FRITTE. Calcination générale & complette que l'on fait ſubir à la compoſition du verre. Tom. VIII, pag. 545.

FRITTER. C'eſt expoſer les matières qui compoſent le verre à une forte calcination dans un four deſtiné à cet uſage Tom. III, pag. 219.

FROMAGES (art de faire les). Tom. III, pag. 73.

VOCABULAIRE, pag. 94

FRONCES, terme de cartier. Ce ſont les plis défectueux qui ſe trouvent dans certaines parties des feuilles des cartes à jouer. T. I, p. 479.

FRONT. Partie de la tête du cheval, laquelle occupe l'eſpace au deſſus des ſalières, du chamfrein & des yeux. Elle eſt couverte par le toupet. Tom. I, pag. 642.

FRONTISPICE. Principale face d'un édifice conſidérable. Tome IV, pag. 353.

FRONTON. C'eſt une partie ſaillante, de forme triangulaire ou circulaire, pour terminer un avant-corps, un pavillon. Tom. IV, pag. 353.

FROTTOIR. Morceau de linge ou de drap, avec lequel le batteur d'or enleve les parcelles échappées au couteau. Tom. I, pag. 211.

FROTTON, terme du cartier. C'eſt une eſpèce de balle, faite de drap, de crin ou de feutre, pour frotter le papier des cartes à jouer. Tom. I, pag. 479.

FRUIT (goût du). Ce terme de boulanger, ſe dit d'un pain qui conſerve le goût de bled. Tom. I, page. 280.

FRUITIER (art du). Tom. III, pag. 97.

FRUITIER-REGRATIER. Petit marchand, qui vend des fruits & des liqueurs, par une permiſſion qu'on nommoit *Lettre de regrat.* pag. 100.

FRUITS SECS. Ce ſont les fruits qu'on a fait ſécher au ſoleil ou au feu. Tom. III, pag. 100.

FUMÉE blanche. C'eſt dans un fourneau de briques, en cuiſſon, la marque que la première humidité des briques s'évapore. Tom. I, p. 335.

FUMÉE noire. Marque que l'humidité eſt diſſipée, *Ibid.*

FUMÉE CLAIRE, marque que l'ouvrage eſt en cuiſſon, *ibid.*

FUMÉE des lampes (moyen de s'en garantir.) Tom. VI, pag. 724.

FUMERON. Charbon qui n'ayant pas été aſſez cuit ou brulé dans le fourneau, donne de la flamme & de la fumée. Tom. I, pag. 518.

FUMISTE (art du). Tom. III, pag. 101.

De la fumée & de ſes cauſes, *ibid.*

Moyens de corriger les cheminées fumeuſes. page 108.

VOCABULAIRE, pag. 128.

1 PLANCHE gravée, tome II, des gravures.

FUMURE. C'eſt l'engrais produit par les bêtes à laine, renfermées dans un parc. Tome V, pag. 626.

FUSEAU. L'on nomme ainſi chaque partie d'une carte géographique ou uranographique, deſtinée à être appliquée ſur une boule, pour former un globe terreſtre ou céleſte. Tom. III, p. 234.

FUSEAUX. Ce ſont les chevilles qui dans les lanternes ou pignons des ouvrages d'horlogerie, ſervent d'ailes. Tom. III, pag. 453.

FUSÉE. C'eſt dans une montre une pièce conique ſur laquelle s'enveloppe la chaîne & qui ſert à tranſmetre ſon action au rouage. Tom. III, pag. 453.

FUSÉE. C'eſt de la compoſition d'artifice enfermée dans une cartouche cylindrique. Tom. I, pag. 174.

FUSÉE DE TABLE. Fuſée que l'on tire deſſus une table, & qui s'élève en tourbillon. p. 146.

Fusée volante. Celle qui s'élève à une très-grande hauteur, Tom. I, pag. 131.

Fusée à fecond vol, Tom. I, pag. 133.

Fusillette. Très-petite fusée, *ibid.* p. 174.

Fusil. Sa conſtruction. T. I. p. 79 & t. I des gravures. Planches de l'arquebuſier.

Fusil double. T. I. p. 105. & 113.

Fusil-pique. p. 106.

Fusil tournant, *ibid.*

Fusil de chaſſe, fuſil facile à porter. T. I. p. 113.

Fusil de munition. C'eſt un fuſil armé de ſa bayonnette. T. I. p. 86.

Fusil (art du coutelier). C'eſt un petit cône de fer ſur lequel on paſſe le couteau & autres inſtrumens tranchans pour les faire mieux couper. T. II. p. 54.

Fut. Bois ſur lequel on monte un fuſil ou les autres petites armes à feu. T. I. p. 83.

Fut (goût de) C'eſt le goût que les liqueurs prennent d'un mauvais bois dont le fut ou le tonneau eſt compoſé. T. II, p. 247.

Futier. Ouvrier qui aſſemble les ais ou le fut d'un coffre. T. I, p. 743.

Fv (le). C'eſt la ladrerie du cochon ou de tout autre animal. T. I. p. 237.

G.

G, Caractère alphabétique. T. II, pag. 397.

Gabeler (terme de ſaline). C'eſt faire égouter le ſel qu'on retire de la chaudière, à meſure qu'il ſe forme. Tom. VII, pag. 155.

Gacher (mâconnerie). C'eſt détremper dans une auge le plâtre avec de l'eau, pour être employé ſur le champ. Tom. IV, pag. 353.

Gachette (la). C'eſt une des pièces de la platine d'un fuſil. Tom. I, pag. 82.

Gaillarde. Cinquième corps des caractères d'imprimerie. Tom. I, pag. 432.

Gaine. Eſpèce de piédeſtal en ſculpture, ou en ouvrage d'ébéniſterie. Tom. II, pag. 326.

Galandages (mâçonnerie). Cloiſons faites de briques, qui ſe poſent de champ les unes ſur les autres. Tom. IV, pag. 353.

Galée. C'eſt une planche avec des rebords, où l'on dépoſe des paquets de lettres, ou caractères d'imprimerie. Tom. I, p. 432.

Galée. Eſpèce de petite tablette, placée ſur le haut de la caſſe. Le compoſiteur y poſe ſa compoſition ligne à ligne, juſqu'à ce qu'il ait formé une page. Tom. III, p. 604.

Galere. Fourneau dans lequel ſe traitent les eaux fortes. Tom. II, p. 300.

Galerie couverte. Chemin pratiqué ſous la roche, pour en tirer l'ardoiſe. Tome I, pag. 67.

Galin. Terme de tablettier, qui s'entend de l'ergot du bœuf, encore brut. Tom. VIII, pag. 40.

Galipot. C'eſt le ſuc réſineux, qui coule ſous une forme liquide des entailles faites au Pin. Tom. VI, p. 358.

Galons (art concernant les). Tom. VI, pag. 724.

Galons faux. Ils ſe font avec un tombac laminé. Tom. II, pag. 131.

Galop. Allure particulière au cheval, laquelle conſiſte dans une ſuite prompte & continue de ſauts en avant. Tom. I, pag. 639.

Ganache. Nom que l'on donne à l'os qui compoſe la mâchoire poſtérieure du cheval. Tom. I, pag. 655.

Gantelet. Partie d'ancienne armure. Tom. I, pag. 75.

Garance (art de la). Tom. III, pag. 129.

Vocabulaire, page 141.

Garde (art du fourbiſſeur). C'eſt la partie qui eſt auprès de la poignée d'une épée, pour empêcher que la main ne ſoit offenſée par l'ennemi. Tom. III, p. 62.

Digitized by Google

GARDE. Membrure, ou partie de fer en forme de châſſe avec un anneau, ajuſtée à l'extrémité de la balance, dite *romaine*. Tom. I, pag. 185.

GARDE-palatines. Sorte de pièce du métier à bas, qui empêche la preſſe de rencontrer les platines. Tom. I, pag. 203.

GARGOUILLE. Eſpèce d'anneau, diverſement contourné, qui termine les branches des mors. Tom. II, pag. 442.

GARGOUILLE (art du fontainier). C'eſt dans une caſcade un maſcaron, d'où ſort de l'eau; c'eſt auſſi une petite rigole où l'eau coule de baſſin en baſſin, & qui ſert de décharge. Tom. III, pag. 42.

GARGOUILLE. C'eſt un canal rond & étroit que l'on conſtruit entre des murs, pour faciliter l'entrée & la ſortie des eaux. Tome IV, pag. 353.

GARNITURES. On appelle ainſi dans l'imprimerie les pièces de bois d'une forme, qui doivent ménager le blanc et les marges du papier en tout ſens. Tom. III, p. 604.

GARNITURE. Se dit des petits artifices dont on garnit les cartouches des grandes pièces. Tom. I, p. 174.

GARNITURE d'un fuſil. Elle comprend pluſieurs pièces qui peuvent être faites de divers métaux. Tom. I, pag. 83.

GARNITURE de diamans. C'eſt un aſſortiment de diamants pour la parure, ſoit des hommes ſoit des femmes. Tom. II, pag. 180.

GARNITURE (la). Les bruleurs d'eau-de-vie donnent ce nom au quart d'eau-de-vie foible qu'ils ſont autoriſés de laiſſer couler dans la diſtillation, Tom. II, pag. 247.

GAROT. C'eſt la partie ſupérieure aux épaules, & poſtérieure à l'encolure du cheval. Tom. I, pag. 643.

GASER. On dit de la cire qu'elle ſe *gaſe* lorſque ſes rubans ſe collent les uns aux autres. Tom. I, pag. 699.

GASETTES. On donne ce nom aux étuis des pièces de porcelaine qu'on met dans le fourneau de cuiſſon. Tom. VI, pag. 594.

GATEAU. On appelle ainſi, dans une fonderie, l'amas des grains de métal attachés au fond de l'âtre d'un fourneau. Tom. I, pag. 350.

GATEAU de caillé. C'eſt le caillé égouté, & qui a pris une certaine conſiſtance avant d'être employé à faire le fromage. Tome III, pag. 95.

GAUDRONNER (art de l'épinglier). C'eſt tourner les têtes d'épingles ſur le moule à l'aide du rouet. Tom. II, pag. 475.

GAVETTE (art du tireur; fileur d'or). C'eſt le nom qu'on donne au lingot d'or; après qu'il a déjà reçu quelques-unes des préparations qui doivent le mettre en fil d'or. Tom. VIII, pag. 128.

GAUFRIER. Moule à charnière, dans lequel on fait cuire les pates appelées *Gauffres*. Tom. I, pag. 764.

GAUFRURE des cartons, ou l'art de les orner avec des moules creux. Tom. I, pag. 494.

GELÉE. Suc de ſubſtances animales, réduit en conſiſtance d'une colle tranſparente. Tom. II, pag. 95.

GELÉE (art du confiſeur). Elles ſont faites de jus de fruits, où l'on a fait diſſoudre du ſucre, & qu'enſuite on a fait bouillir juſqu'à une conſiſtance un peu épaiſſe. T. I, p 744.

GENDARMES. Nom que les diamantaires donnent à de petits points colorés, qui nuiſent à la pureté de l'eau d'un diamant Tom. II, pag. 180.

GENETTE. Eſpèce de mors, autrefois en uſage pour aſſurer la tête du cheval. Tom. II, pag. 449.

GENOU. Partie des jambes antérieures du cheval.

GENOU COURONNÉ. C'eſt-à-dire dégarni de poils. Tom. I, pag. 644.

GENOUILLERE. Artifice renfermé dans une cartouche plié, pour être tiré ſur l'eau. Tom. I, p. 174.

GENOUILLIERES. Partie d'ancienne armure. Tom. I, pag. 75.

GÉOMÉTRIE des arts. Tom. I, pag. 10. *Préface*.

GERBE. C'eſt un groupe de pluſieurs fuſées qui ſortent en même-tems d'une caiſſe. Tom. I, pag. 174.

GERÇURES (art du diamantaire.). Ce ſont des vuides défectueux dans la tranſparence, & le brillant d'un diamant. Tom. II, pag. 180.

GERMOIR. C'eſt dans une braſſerie, une cave

ou cellier humide où l'on met le grain mouillé en couche, pour germer. Tom. I, pag. 289.

Gétif (bois). Celui qui eſt rempli de fentes & de gerçures. Tom. I, pag. 606.

Gibier. Ce terme s'entend des animaux quadrupèdes, ou volatiles qui font les plaiſirs de la chaſſe & de la table. Tom. II, pag. 96.

Gibles. Ce terme ſe dit des briques arrangées dans le four, de manière que la chaleur puiſſe ſe diſtribuer dans l'intérieur. Tom. I, pag 335.

Gindre (le). C'eſt dans la boulangerie l'ouvrier chargé de pétrir la pâte. Tom. I, pag. 280.

Girande. C'eſt le faiſceau de fuſées volantes qui ſe ſuccèdent ou ſe multiplient rapidement dans l'air.

Girandole. Artifice qui ſe meut dans un plan horizontal. Tom. I, p. 174.

Girandoles (art du joaillier). Eſpèce de boucles d'oreilles, où l'on peut ſuſpendre pluſieurs pendeloques. Tom. II, pag. 180.

Girandol ou girande (art du fontainier). Eſpèce de gerbe qui s'élève avec violence & imite la neige par la blancheur de ſon eau. Tom. III, pag. 42.

Girasole (le) ou Pierre du ſoleil. Pierre fine d'un blanc laiteux, avec une teinte de bleu & de jaune réfléchiſſant les rayons de la lumière. Tom. II, pag. 180.

Girasol. Verre très-fuſible, ſemi-opaque & de la couleur de la pierre nommée *Giraſol*. T. II, pag. 427.

Gironnées (tuiles). Elles ſont plus étroites par un bout que par l'autre. Tom. I, pag. 71.

Glace. C'eſt un fluide devenu concret & ſolide par un grand réfroidiſſement. Tom. III, pag. 226.

Glace artificielle. Tom. III, pag. 223.

Des glacières, *ibid.*

Moyens de former de la glace, pag. 225.

Vocabulaire, pag. 226.

1 planche gravée, tom. II, des gravures.

Glace. C'eſt un plateau de verre, par-tout d'une égale épaiſſeur, dont les ſurfaces ſont parfaitement droites, & qui tranſmet l'image des objets ſans rien changer à leur couleur, ni à leur figure. Tom. III, pag. 219.

Glace (en terme de cuiſine). C'eſt du jus réduit en gelée.

En *pâtiſſerie*, c'eſt du ſucre uni à du blanc-d'œuf. Tom II, pag. 96.

Glace. Félure ou autres défauts qui ſe rencontrent dans les diamants. Tom. II, pag. 180.

Glace (peinture ſur). C'eſt une peinture faite ſur une feuille d'étain, que l'on applique enſuite derrière la glace. Tom. VI, pag. 236.

Glacer. C'eſt mettre une couleur qui a peu de corps, & qui laiſſe appercevoir le fond ſur lequel elle eſt couchée. Tom. II, pag. 26.

Glacer. Se dit des fruits confits, ſur leſquels on fait paroître le ſucre candi & tranſparent. Tom. I, pag. 764.

Glacer le ſuif. C'eſt le faire chauffer modérément. Tom. I, pag. 511.

Glacerie (art de la). Tom. III, pag. 142.

Glaces coulées, *ibid.*

Alkali propre à la fabrication des glaces, pag. 144.

Recuiſſon des glaces, pag. 191.

Apprêts des glaces, page 194

Glaces ſoufflées, pag. 202.

Vocabulaire, pag, 216.

46 planches gravées, tom. II des gravures.

Glaces. Ce ſont des liquides des ſucs de fruits, des marmelades & crêmes que l'on fait geler pour les rendre plus rafraîchiſſans & plus agréables au goût. Tom. I, pag. 764.

Glacés (gants). Ceux dont le côté de la chair a été paſſé dans un mélange d'huile d'olives & de jaunes d'œufs, arroſés d'eſprit-de-vin & d'eau. Tom. VI, pag. 56.

Glacière. Lieu deſtiné à ſerrer de la glace ou de la neige, pour s'en ſervir en été. Tom. III, pag. 226.

Glacis. C'eſt l'effet que produit une couleur tranſparente ſur une autre qui eſt déjà sèche. Tom II, pag. 10.

Glaïeul. Plante marécageuſe, employée quelquefois, au lieu de chaume, à couvrir les toits. Tom. II, pag. 71.

Glaise. Terre argileuſe & compacte, qui prend corps avec l'eau. Tom. II, pag. 300.

Gland (outil du tabletier). C'eſt une ef-

pèce de pince de bois, dont les mâchoires ſont plates & carrées. Tom. VIII, pag. 40.

GLAYE. C'eſt l'ouverture du fourneau, diſpoſée comme il convient pour la chauffe. Tom. III, pag. 219.

GLOBE DE FEU. On appelle ainſi toute ſorte d'artifice ſphérique. Tom. I, pag. 148.

GLOBES céleſtes & terreſtres (art de la conſtruction des). Tom. III, pag. 227.

VOCABULAIRE, pag. 234.

2 PLANCHES gravées, Tom. II, des gravures.

GLOIRE. Nom donné à un ſoleil fixe, d'une grandeur extraordinaire. Tom. I, pag. 174.

GLU (art de compoſer la). Tom. III, p. 235.

VOCABULAIRE, *ibid.*

GOBERGE. C'eſt une perche dont l'ébéniſte ſe ſert pour maintenir ſon ouvrage ſur l'établi. Tom. II, pag. 326.

GOBERGES. Ce terme ſe dit d'un bois de fente, réduit en lattes de 3 pieds & demi de longueur, ſur 6 pouces de largeur, & 3 à 4 lignes d'épaiſſeur. Tom. IV, pag. 234.

GOBETER (maçonnerie). C'eſt jetter du plâtre avec la truelle, & le faire entrer avec la main dans les joints des murs. Tom. IV, pag. 353.

GODRONNOIR. Ciſelet creuſé à ſon extrémité de façon qu'en le frappant ſur le métal, il forme un relief en demi-rond. T. I, pag. 709.

GOMME élaſtique. Moyen de la diſſoudre. Tom. VI, pag. 725.

GONFLES (art du doreur). Ce ſont, ſur le fil d'argent, des cavités qui renferment de l'air & qui empêchent de ſouder l'or. Tom. II, pag. 274.

GORGE. C'eſt l'orifice d'une fuſée dont le cartouche eſt étranglé ſans être fermé. Tom. I, pag. 274.

GORGER. C'eſt remplir de compoſition le tronc & comme on dit l'âme d'un cartouche, *ibid.*

GOSIER. C'eſt dans le cheval la partie antérieure du cou. Il doit être ſaillant & un peu convexe. Tom. I, pag. 643.

GOSILLER. C'eſt faire une eau-de-vie mêlée de vin, lorſqu'on a diſtillé à un trop grand feu. Tom. II, pag. 247.

GOTHIQUE (écriture). Caractère d'écriture, qui a beaucoup d'angles & de tortuoſités. T. II, pag. 397.

GOUDRON. C'eſt le produit de la partie des pins la plus chargée du ſuc réſineux, & qu'on obtient du bois même que l'on fait brûler. Tom. VI, pag. 358.

GOUGE. Outil creux & tranchant par le bout pour coupet en rond. Tom. II, pag. 54.

GOUJONS. Ce ſont des pointes de fil d'archal ou de clous, pour arrêter les joints des planches. Tom. IV, pag. 234.

GOULETTE (art du fontainier). Petit canal, taillé ſur des tablettes de pierre, poſées en pente, interrompu d'eſpace en eſpace par de petits baſſins en coquilles, d'où ſortent des bouillons d'eau, ou par des chûtes, dans les caſcades. Tom. III, pag. 42.

GOUPILLE. Eſpèce de clous ſans tête ni rivure, qu'on paſſe dans un trou. Tom. II, pag. 54.

GOURMETTE. C'eſt une chaîne compoſée de mailles, de maillons, d'un S & d'un crochet. Tom. II, pag. 440.

GOUSSANT. Ce terme déſigne un cheval court des reins, dont l'encolure eſt bien fournie, & dont les membres & la conformation annoncent la force. Tom. I, pag. 655.

GOUTTE. Nom que les horlogers donnent à une petite plaque ronde, convexe d'un côté & plate ou concave de l'autre. Dans une montre la goutte de la grande roue ſert à la maintenir toujours contre la baſe de la fuſée. Tom. III, pag. 453.

GOUTTELETTES (art du fontainier). Jet d'eau qui s'élève en filets ou en gouttes, étant tamiſée par nombre de petits trous qui ſont à l'ajoutoir ou à un couvercle lenticulaire. T. III, p. 42.

GRADINE, inſtrument à l'uſage des ſculpteurs. C'eſt une eſpèce de ciſeaux à pluſieurs dents. Tom. VII, pag. 289.

GRAGE. C'eſt une rape de cuivre rouge, courbée en demi cylindre, ſervant à taper la racine de manioc. Tom. III, pag. 655.

GRAIN. Petit poids, qui eſt un $\frac{1}{72}$ du karat. Tom. I, pag. 185.

GRAINOIR à poudre. Crible dans lequel on graine la poudre. Tom. VI, pag. 638.

GRAINS (art de la conſervation des). Tom. III, pag. 236.

Précautions contre les animaux. pag. 241.

Digitized by Google

Des greniers de conſervation, p. 243.

VOCABULAIRE, pag. 246.

GRAINS D'OR. Petites balles d'artifices, de la couleur de leur feu. Tom. I, pag. 174.

GRAINS (eau-de-vie de). Liqueur ſpiritueuſe qu'on tire de grains fermentés. Tom. II, p. 247.

GRAINER la poudre. C'eſt la paſſer dans un crible. Tom. I, pag. 120.

GRAPIN. Eſpèce d'ancre ou de croc. Tom. I, pag. 25 & 27.

GRAPPE DE HOLLANDE. C'eſt la poudre de la garance de Zélande, qui eſt très-recherchée dans le commerce. Tom. III, pag. 141.

GRAS-CUIT (pain). C'eſt-à-dire, un pain qui eſt pâteux par défaut de cuiſſon. Tom. I, p. 280.

GRASSET (le). C'eſt dans le cheval la partie arrondie qui forme la jointure de la cuiſſe avec la jambe, proprement dite. T. I, p. 645.

GRATIN (le). C'eſt une matière putride, adhérente au fond & aux parois des foſſes d'aiſance. Tom. VIII, pag. 784.

GRATTE-BOSSE. Outil de laiton, pour enlever la craſſe d'une pièce de métal. Tom. I, pag. 70.

GRATTE-BOSSER, ou ſe ſervir du grate-boſſe, *ibid.*

GRATOIR. Outil de fer, à l'uſage des arquebuſiers, pour nétoyer l'intérieur des canons de fuſil. Tom. I, pag. 114.

GRAVELÉE (chandelle). Celle qui eſt groſſièrement & inégalement couverte de ſuif. Tom. I, pag. 511.

GRAVELLE (art du vinaigrier). C'eſt le marc ſéparé de la lie du vinaigre. T. VIII. p. 662.

GRAVER. Se dit de l'effet d'un feu trop vif qui perce, & briſe le cartouche d'un artifice. Tom. I, pag. 174.

GRAVOIR (art du cirier). Inſtrument de buis pour tracer des filets ſur un cierge. Tom. I, pag. 699.

GRAVOIS. Se dit des décombres des bâtimens. Tom. IV, p. 353.

GRAVURE *de caractères d'Imprimerie.* Elle ſe fait en relief ſur un des deux bouts d'un morceau d'acier. Tom. I, pag. 432.

GRAVURE (art de la), en lettres, en Géographie, Topographie, Muſique & ſur métaux. Tom. III, pag. 247.

VOCABULAIRE, pag. 254.

2 PLANCHES gravées, tom. II des gravures.

GRÊLER (art du tabletier). C'eſt arrondir les dents d'un peigne, ſur toute leur longueur. Tom. VIII, pag. 40.

GRÉLER ou RUBANNER. C'eſt réduire la cire fondue en forme de rubans, ſemblables à de la faveur. Tom. I, pag. 699.

GRELOIRE (art du cirier). Eſpèce d'auge de cuivre étamée, percée de trous dans ſa partie inférieure où la cire ſe partage en filets. Tom. I, pag. 699.

GRENADE. Eſpèce de petite bombe qu'on charge de poudre. Tom I, p. 356.

VOCABULAIRE, pag. 375.

GRENADE d'artifice. Petit globe de carton, rempli de compoſition, à peu près de la groſſeur & de la figure du fruit qu'on appelle *Grenade.* Tom. I, pag. 145.

GRENADIERE (la). C'eſt en terme d'arquebuſier l'anneau qui embraſſe le canon & le bois d'un fuſil dans ſon milieu. Tom. I, pag. 114.

GRENAT. Pierre précieuſe, d'un rouge obſcur ou jaunâtre. Tom. II, pag. 15F.

GRENER *la cire.* C'eſt la réduire en petits grains. Tom. I, pag. 700.

GRENETIS. C'eſt un petit cordon fait en forme de grains, qui règne tout autour d'une pièce de monnoie. Tom. V, pag. 218.

GRÉSIL. C'eſt du verre réduit en très-petites parties. Tom. VIII, pag. 546.

GRESILLER, GRÉSER ou GROISER *du verre* en termes de vitrier. C'eſt le façonner avec l'outil qu'on nomme un *gréſoir.* Tom. VIII, pag. 708.

GRÉSILLON. Nom qu'on donne à la troiſième farine de la mouture économique. Tom. VI, pag. 280.

GRÉSILLON fin. C'eſt le mélange de la farine biſe avec la blanche, *ibid.*

GRESOIR ou GRUGEOIR. Inſtrument de fer qui ſert à égruger les extrémités d'un carreau de verre. Tom. VIII, pag. 709.

GREVES, ou armures des jambes. Tom. I, pag. 75.

GRIFFE. Eſpèce de tenailles ou de ſerres. Tom. II, pag. 274.

GRIFFE. C'eſt dans le mérier à bas une ſorte de cric, dont certaines pieces ſe rapprochent par le moyen d'une vis. Tom. I, pag. 201.

GRIFFE. Outil de graveur en muſique. C'eſt un parallelle à cinq pointes, ſervant à fixer les extrémités des portées ou des cinq lignes ſur leſquelles on poſe les notes. T. III, p. 254.

GRIFFER (art du metteur en œuvre). Parties de la ferriſſure qui tiennent les pierres aſſujetties dans leur œuvre. Tom. II, pag. 180.

GRIGNON. C'eſt le marc qui reſte, lorſqu'on a exprimé toute l'huile des olives. Tom. V, pag. 398.

GRILLAGE (art du confiſeur). On donne ce nom à du ſucre, à une amande, à un fruit qu'on laiſſe un peu rouſſir ſur le feu. Tom. I, pag. 765.

GRILLAGE. Petite grille de fer, ou de laiton travaillé en mailles. Tom. II, pag. 475.

GRILLE. C'eſt dans le mérier à bas, l'aſſemblage de petits reſſorts fixés ſur deux rangs. Tom. I, pag. 203.

GRILLES D'ÉTAIN. Ce ſont des ronds d'étain à claire voie, ſervant d'enſeignes aux potiers d'étain. Tom. II, pag. 494.

GRIMACE. (Couteau à). Celui qu'on ne peut ouvrir qu'en faiſant marcher un côté du manche. Tom. II, pag. 54.

GRIOTS. Sont des iſſues de bled. Tom. I, page 16.

GRIS. Se dit d'un cheval, dont le poil ou la robe préſente un fond blanc mêlé de noir ou de quelqu'autre couleur.

Le *gris* ſuivant ſes nuances, ſe diviſe en GRIS *ſale-brun*, *ſanguin*, *rouge-vineux*, *argenté*, *pommelé*, *tiſonné*, *charbonné*, *touraille ou degrive*, *truité*, *tigré*, *moucheté*, enfin *gris de ſouris*. Tom. I, page 656.

GROISIL. On appelle ainſi dans une glacerie de petits morceaux de glace ou de verre caſſés. Tom. III, pag. 219.

GROS *ou le noir* (le). C'eſt la matière blanche qu'on enlève de deſſus l'amidon. Tom. I. pag. 17.

GROS-BLANC. Maſtic fait de blanc & de colle. Tom. II, pag. 26.

GROS NOIR. Eſpèce d'atdoiſe. Tom. I, pag. 67.

GROS D'HALEINE. Se dit d'un cheval qui ſouffle conſidérablement dans l'action & dans le travail. Tom. I, pag. 656.

GROSSES (les lettres). Dans l'imprimerie ce ſont les lettres qui ſont plus épaiſſes que les autres du même corps. Tom. I, pag. 432.

GRUAU. C'eſt le grain concaſſé en groſſe farine. Tom. I, pag. 280.

GRUAU BIS ou *gros gruau*. C'eſt le troiſième gruau qui contient du germe du grain avec de la ſeconde écorce du bled. *Ibid.*

— *Blanc* ou *gruau fin*. C'eſt la partie la plus blanche du bled qui eſt autour du germe, *ibid.*

— *Gris* ou *ſecond gruau*. C'eſt la partie la plus prochaine de l'écorce du bled, & la plus ſèche, *ibid.*

GRUAU. Machine employée dans les bâtimens, pour enlever de gros fardeaux. Tom. I, 606.

GRUAUX. Ce ſont les portions de grains concaſſés & briſés par les meules qui ſortent par l'anche, ſans avoir été reduits en farine. Tom. V, pag. 96.

GRUE. Grande machine de bois avec quoi on élève de groſſes pierres pour les bâtimens. Tom. IV, pag. 353.

GRUME (bois en). Bois ébranché, dont la tige n'eſt point ecarrie. Tom. I, pag. 607.

GRUYERES. (Fromage de). Sorte de fromage dont la pâte eſt cuite par grumeaux très-petits, qu'on rapproche enſuite dans un moule. T. III, pag. 95.

GUERIDON. Ouvrage d'ébéniſterie, c'eſt une tablette ſur une tige montée ſur trois pieds. Tom. II, pag. 327.

GUEULETTES. Ouvertures qu'on fait aux fours de recuiſſon du verre, pour donner la facilité d'y manœuvrer avec des outils. Tom. III, pag. 219.

GUETRE ou GUETTE. C'eſt une demi-croix de ſaint André, poſée en contrefiches dans les pans de bois de charpente. Tom. I, p. 607.

GUETRON. Petite guêtre qui ſe met ſous les

appuis des croiſées, ſous les ſablières des entablemens, &c. Tom. I, pag. 607.

GUIDE ANE. (Outil du tabletier). C'eſt une eſpèce de couteau à deux lames, dont l'une eſt placée plus bas que l'autre. Cet outil ſert à faire les dents d'un peigne. Tom. VIII, pag. 40.

GUIDER. Terme du cartier, ce ſont les trairs du moule tracés autour des cartons, pour diriger le coupeur des cartes à jouer. Tom. I, pag. 479.

GUIDES. Ce terme déſigne auſſi certains outils qui ſervent à diriger la marche des emporte-pièces, *ibid.*

GUIDON. Le morceau de métal placé ſur le haut du canon d'une arme à feu, pour diriger le point de vue du tireur. Tom. I, pag. 82.

GUIGNEAUX. Pièces de bois qui s'aſſemblent dans la charpente d'un toit, & ſur les chevrons. Tom. I, pag. 607.

GUILBOQUET. Outil avec lequel on trace des parallèles. Tom. II, pag. 327.

GUILLAGE. Terme de braſſeur, pour exprimer l'action de la bierre qui rejette au-dehors l'écume épaiſſe qu'on nomme levure. Tom. I, pag. 294.

GUILLAUME. Eſpèce de rabot dont le fer eſt placé au milieu de l'outil. Tom. II, pag. 327.

GUIMBARDE. Eſpèce de charrette beaucoup plus longue que large, avec des cornes ou perches en avant & en arrière, pour retenir la paille & autres denrées qui ſont amoncelées fort haut. Tom. I, pag. 617.

GUY (le). Sorte d'arbriſſeau, qui produit de petites baies remplies d'un ſuc viſqueux. Tom. III. pag. 235.

GYPSE. Matière pierreuſe cryſtalliſée en grandes lames tranſparentes, dont on fait du plâtre. Tom. I, pag. 448.

GYPSE STRIÉ ou à *filets*. C'eſt la même matière cryſtalliſée en filets. *ibid.*

H.

H, Caractère alphabétique. T. II, pag. 397.

HABILLER UN FOURNEAU DE CHARBON. C'eſt le revêtir en-deſſus d'un enduit de terre, mêlé de feuilles. Tom. I, pag. 522.

HACHE-D'ARMES. C'eſt une arme ancienne compoſée d'un fer large & tranchant, en hache d'un côté, & d'une pointe ou marteau de l'autre, & montée ſur un manche de bois. Tom. III, pag. 63.

HACHE D'OUVRAGE. Eſpèce de maſſe ou de marteau pour abattre les blocs d'ardoiſe. Tom I, pag. 67.

HACHER *une pièce de métal*. C'eſt en terme d'argenteur, y pratiquer une grande quantité de traits en tout ſens Tom. I, pag. 69.

HACHETTE. Outil de mâçon, qui, d'un côté a la forme d'une petite hache, & de l'autre celle d'un marteau. Tom. IV, pag. 353.

HACHURES. Ce ſont les traits & entailles que l'argenteur fait ſur une pièce de métal. Tom. I, pag. 69.

HAIE. Eſpace dans lequel on arrange les briques pour les faire ſécher. Tom. I, pag. 335.

Mettre en HAIE. C'eſt arranger les briques. *ibid.*

HAIM & HAMEÇON. C'eſt le crochet avec lequel on ſaiſit le poiſſon. Tom. II, pag. 797.

HALIGOURDE, *Pain*. C'eſt celui fait avec la farine de gruau. Tom. I, pag. 281.

HALLEBARDE. Arme compoſée d'un fer pointu & tranchant, élargi vers ſon extrémité inférieure, en forme de hache d'un côté, & ſa pointe ou dard de l'autre, monté ſur un long bâton. Tom. III, pag. 62.

HALLECRETE. Eſpèce de corcelets en lames de fer, ancienne armure des françois. Tom. I, pag. 75.

HAMEÇON. Il eſt fait du bout de fil de fer appointi & recourbé. Tom. II, p. 475.

HAMPE. C'eſt le bois qui ſert de ſupport à une

une arme, à une hallebarde, à un pinceau. Tom. I, pag. 114.

HAMPE (art du fourbiſſeur), long bâton armé d'un fer par un de ſes bouts. Tom. III, pag. 62.

HAQUET. Eſpèce de charette ſans ridelle, qui fait la baſcule quand on veut, ſur le devant de laquelle eſt un moulinet qui ſert par le moyen d'un cable, à charger de gros fardeaux. Tom. I, pag. 617.

HARDERIE. C'eſt une chaux de mars ou de fer obtenue par le ſoufre. Tom. II, pag. 427.

HARENG (l'art d'apprêter & de ſaler le). Tom. III, pag. 255.

VOCABULAIRE. Pag. 258.

HARENG BLANC. C'eſt le hareng qui a été apprêté, ſalé & encaqué; mais ſans être ſéché à la fumée.

Frais. Celui qui a été ni ſalé, ni ſoré.

Pec. C'eſt le hareng blanc nouvellement ſalé.

Soret. Celui qui après avoir été ſalé eſt ſéché & enfumé. Tom. III, pag. 258.

HARMONOMETRE. Inſtrument propre à meſurer les rapports harmoniques. C'eſt un monocorde que l'on diviſe à volonté par des chevalets mobiles. Tom. IV, pag. 167.

HARNOIS. Terme d'oiſeleur. Ce terme ſe dit en général des piéges & autres uſtenſiles pour la chaſſe des oiſeaux. Tom. V, pag. 389.

HARPES. (Maçonnerie). Pierres qu'on a laiſſées à l'épaiſſeur d'un mur alternativement en ſaillie, pour faire liaiſon avec un mur voiſin, qu'on doit élever par la ſuite. Tom. IV, pag. 354.

HART. Jeune branche d'oſier & d'arbre encore verte, qui ſert à faire des liens. Tom. II, page 71.

HAST. Long bâton armé d'un fer tranchant & pointu. Tom. III, pag. 62.

HAVET. Outil de fer, qui ſe termine en forme de crochet. Tom. II, pag. 134.

HAUSSE-COL. Armure ancienne. Tom. I, page 75.

HAUT-DE-CASSE. C'eſt la partie ſupérieure de la caſſe d'imprimerie. Le haut-de-caſſe eſt diviſé en 98 caſſetins. Tom. III, pag. 604.

HAUTES EN-PAPIER (lettres). Dans l'imprimerie on déſigne ainſi les lettres qui excedent la hauteur des autres du même corps. Tom. I, pag. 433.

HEAUME. Eſpece de caſque, armure ancienne. Tom. I, pag. 75.

HEBICHET. Eſpèce de crible un peu gros, dans lequel on paſſe la rapure de manioc. Tom. III, pag. 655.

HÉMISPHERE. C'eſt la moitié d'un globe ou d'une ſphère, terminée par un plan qui paſſe par ſon centre.

C'eſt auſſi la projection de la moitié du globe terreſtre ou céleſte, ſur une ſurface plane. Tom. III, page 234.

HERCES DE LA CROUPE. Pièces de bois qui ſe croiſent dans la charpente d'un pavillon caſé. Tom. I, pag. 607.

HERCILIERE. Pièce de bois courbe, qu'on met au bout des plats bords d'un barteau. Tom. I, page 607.

HERMOISE. Eſpece d'ardoiſe. Tom. I, pag. 67.

HÉRISSON. C'eſt une roue dentelée ſur ſa circonférence, comme on en voit dans les horloges. Tom. V, pag. 96.

HERMINETTE (outil du charpentier). Inſtrument de fer applati, courbé & acéré, portant un manche. Tom. I, pag. 607.

HEURTE (art du paveur) on entend par ce terme le point le plus élevé d'un chemin ou d'une rue. Tom. VI, pag. 103.

HEURTE (l') On donne ce nom à un amas pyramidal de matières putrides, qui répond aux poteries ſous leſquelles on le trouve dans les foſſes d'aiſance. Tom. VIII, p. 734.

HIÉROGLYPHIQUE (Ecriture). C'eſt une ſorte de repréſentation des objets par leurs figures. T. II, p. 397.

HIRONDELLE (art du maréchal groſſier). C'eſt un rond de fer à jour dans ſon milieu qu'on applique ſur l'eſſieu. Tom. IV, p. 635.

HOCHETS. Ce ſont les formes dans leſquelles on moule la houille graſſe. T. I, p. 529.

HORIZON. C'eſt dans la ſphère le cercle poſé ſur quatre ſupports, & ſur lequel ſont tracés deux autres cercles. T. III, p. 234.

HORLOGE. Machine qui par l'engrenement des roues ſert à marquer les heures ſur un cadran & à les ſonner. T. III, p. 453.

HORLOGERIE (Art de l'). T. III, p. 259.

Des pendules, p. 274.

Des montres, p. 284.

Sonnerie, p. 335.

Machines d'horlogerie, p. 364.

Fabrique des reſſorts, p. 371.

VOCABULAIRE, p. 443.

50 PLANCHES gravées. T. II des gravures.

18 autres planches faiſant ſuite de l'horlogerie. T. III des gravures.

HOUBLON. Eſpèce de plante qui entre dans la compoſition de la bierre. T. I, p. 300

HOUGUETTE. Outil du marbrier. C'eſt une pointe méplatte & acérée. T. IV, p. 415.

HOUILLE (art de la). T. III, p. 465.

VOCABULAIRE, p. 471.

HOUILLÈRE. Mine de houille. T. I, p. 529.

HOUILLEUR. Ouvrier qui travaille aux mines de houille, *ibid.*

HOULETTE. Eſpèce de cuiller de ferblanc ou d'un autre métal en forme de houlette, pour travailler les crêmes glacées. T. I, p. 765.

HOURDAGES. Ce ſont des parties de cloiſons garnies de plâtre, mortier ou terre. T. IV, p. 354.

HOURDAGES. Ce ſont les forages debout au-deſſous du ciel d'une ardoiſière. T. I, p. 67.

HOUSSAGE. Fermeture d'un moulin à vent. T. I, p. 607.

HOUSSEAUX (art de l'épinglier). On a donné ce nom à des épingles groſſes & longues, propres à attacher pluſieurs doubles d'étoffe enſemble. T. II, p. 475.

HOUT. Tréteau fort & élevé, ſur lequel les ſcieurs de long poſent leurs pièces de bois. T. I, p. 607.

HUILE extraite de matières gommeuſes & mucilagineuſes. T. VI, p. 746.

HUILE graſſe ou ſiccative. C'eſt l'huile de lin qui ſe prépare avec de la litharge, de la céruſe calcinée, de la terre d'ombre auſſi calcinée, & du talc pour la dégraiſſer. T. II. p. 26.

HUILE VIERGE. C'eſt la première huile qui ſort par expreſſion des olives écraſées ſous la meule. T. V, p. 398.

HUILE DE VITRIOL. C'eſt l'acide vitriolique. T. II. p. 291.

HUILE. Nom donné au ſucre cuit à un certain degré qui le rend comme huileux. T. II, p. 247.

HUILE SIMPLE (peinture à l'). C'eſt une peinture faite avec des couleurs broyées à l'huile de noix. T. VI, p. 237.

HUILE VERNIE POLIE (peinture à l'). Celle qui exige pour ſa perfection d'être préparée par des teintes dures. T. VI, p. 237.

HUISSERIE. Nom qu'on donnoit aux portes. T. I, p. 607.

HUMIDIER. Terme de batteur d'or; c'eſt humecter des feuilles de velin avec une couche légère de vin blanc. T. I, p. 211.

HYACINTHE. Pierre précieuſe d'une couleur orangée ou aurore. T. II, p. 180.

HYDROMEL. Liqueur tirée du miel. T. VI, p. 726.

I.

I Caractère alphabétique. T. II, p. 397.

JABLE (art du tonnelier). C'eſt la partie des douves d'un tonneau qui excède les fonds des deux côtés, & qui forme en quelque façon la circonférence extérieure de chacune de ſes extrémités. T. VIII, p. 180.

JACQUES (le). Eſpèce de juſte-au-corps, ancienne armure des français. T. I, p. 74.

JADE. Pierre verdâtre ou olivâtre de la nature de l'agathe. T. II, p. 180.

JALAP. Plante médicinale. T. VII, p. 63.

JAMBAGE. En maçonnerie ſe dit d'un pilier entre deux arcades. T. IV, p. 354.

JAMBES. Parties des deux trains du cheval; l'une prend au train de devant, depuis le genou juſqu'au ſabot; l'autre au train de derrière, depuis le jarret juſqu'au même endroit.

Le *canon de la jambe* eſt la partie qui va juſqu'aux boulets. T. I, p. 656.

JAMBETTE. Pièce de bois qui ſe met au pied des chevrons & ſur les enverjures. T. I, p. 607.

JAMBE DE PRINCESSE (couteau ou ciſeaux à) dont le manche ou les branches ſont ſuppoſés repréſenter la forme d'une jambe. T. II, p. 54.

JANTE. Pièce de charronage courbée, faiſant partie du cercle d'une roue, T. I, p. 616.

JANTE DE ROND. C'eſt une pièce de bois compoſée de quatre jantes formant un rond, qui eſt enchâſſé ſur la ſellette de l'avant-train. T. I. p. 616.

JANTIÈRE. Ce ſont quatre morceaux de bois enchâſſés quarrément, aux quatre coins deſquels ſont poſées quatre chevilles, qui ſervent à embraſſer pluſieurs jantes accolées les unes à côté des autres, pour y percer des mortaiſes, T. I, p. 622.

JARDINAGE. Ce terme ſe dit des défauts d'un diamant occaſionnés par des grains de couleur. T. II, p. 180.

JARDINEUSE (émeraude). Celle dont le vert a quelqu'ombre qui en ternit l'éclat. T. II, p. 180.

JARDINIERS-PRÉOLIERS-MARAICHERS (art des). T. III, p. 471.

Machine pour détruire les taupes, *ibid*, p. 473.

VOCABULAIRE, p. 474.

JAS ou JOUET DE L'ANCRE. Axe de bois adapté à l'ancre. T. I, p. 26.

JATTE. *Suif en jatte ou en pains.* C'eſt le ſuif figé qu'on a moulé dans une jatte de bois. T. I, p. 512.

JATTE ou SOLEIL D'EAU. Artifice qui produit l'effet d'une girandole en tournant ſur ſon centre à fleur d'eau. T. I, p. 163.

JAVELINE. Eſpèce de demi-pique armée par un bout d'un fer triangulaire & pointu, & ferrée par l'autre bout. T. III, p. 62.

JAVELLE. Botte de chaume faite avec des brins arrangés parallèlement. T. II, p. 71.

JAVELOT. Sorte de lance courte & groſſe, qu'on lance à la main. T. III, p. 62.

JAUGE. Bâton ſur lequel il y a différentes marques graduées & numérotées pour meſurer la continence d'un vaiſſeau. T. II, p. 248.

JAUGE. Plaque de fer percée de trous pour éprouver la groſſeur des aiguilles. T, I, p. 10.

JAUGE de l'épinglier. C'eſt un fil d'archal qui ſe replie en ſerpentant, ayant de chaque côté ſix branches qui ſervent à fixer la groſſeur du fil & l'eſpèce d'épingle qu'on veut faire. T. II, pag. 475.

JAUGE du fontainier. Tuyau ou vaſe percé de pluſieurs trous, pour eſtimer la quantité d'eau que fournit une ſource. T. III, p. 42.

JAUGE du métier à bas. Machine qui ſert à meſurer les intervalles de certaines parties de ce métier. T. I, p. 201.

JAYETS FACTICES. Ce ſont de petits tuyaux creux de verre ou d'émail. T. II, p. 413.

JAYS ou JAYET. Pierre bitumineuſe d'un noir brillant. T. II, p. 181.

JECTICES (pierres). Ce ſont les pierres qui peuvent ſe poſer à la main dans toutes ſortes de conſtructions. T. IV, p. 354.

JET D'EAU. C'eſt une eau qui à raiſon de ſa chûte d'un lieu élevé, jaillit hors d'un tuyau. T. III, p. 42.

JETER SUR LA PIÈCE (art du potier d'étain). C'eſt ajuſter une anſe ou une pièce à un vaſe par le moyen d'un moule. T. II, p. 494.

JETON. Petit inſtrument de cuivre ou de fer mince, à l'uſage des fondeurs des caractères d'imprimerie pour s'aſſurer ſi les lignes ſont bien en ligne. Tom. I, p. 433.

JETS. Les fondeurs appellent ainſi des tuyaux de cire que l'on poſe ſur une figure, & que l'on enferme dans le moule de terre. T. III, p. 29.

JETTÉES (demi) ſe dit des jets de cire qui ne vont pas dans toute la longueur de la bougie. Tom. I, p. 700.

JETTER EN SABLE (art du fondeur) ſe dit de ce qui eſt jetté dans de petits moules faits de ſable. T. III, p. 29.

ILLUMINATIONS. Art de communication du feu pour les illuminations. T. I, p. 159.

IMBIBER (art du cirier). C'eſt imbiber la mèche d'une première couche de cire. T. I, p. 700.

IMPOSER UNE FORME D'IMPRIMERIE. C'eſt arranger les pages ſuivant les règles de l'art, & les ſerrer dans le châſſis, pour les porter enſuite à la preſſe. T. III, p. 604.

IMPRESSION (en peinture). C'eſt un enduit de blanc de céruſe broyé & détrempé à l'huile, qu'on étend ſur le ſujet qu'on veut peindre. T. VI, p. 237.

IMPRIMERIE EN TAILLE-DOUCE (art de l'). T. III, p. 618.

De la preſſe, *ibid.*

Du noir à l'uſage des imprimeurs, p. 620.

IMPRIMERIE en manière noire, p. 622.

VOCABULAIRE, p. 624.

DEUX PLANCHES GRAVÉES. T. III des gravures.

IMPRIMERIE-LIBRAIRIE (art de l'). T. III, p. 475.

Hiſtoire de l'imprimerie, *ibid.*

Des différentes parties de l'imprimerie. p. 490.

De quelques ſignes particuliers qui ſont d'uſage dans l'imprimerie, p. 499.

Correction d'épreuves, p. 506.

Impreſſion. Tom. III, p. 509.

Preſſes nouvelles, p. 521.

Librairie, p. 539.

Des catalogues de livres, pag. 557.

Des bibliothèques, p. 541.

VOCABULAIRE, pag. 591.

Dix neuf planches gravées. T. III, des gravures.

IMPRIMERIE EN COULEURS (art de l') T. III, pag. 626.

Préparation des planches, p. 628.

Gravure des planches, p. 630.

Des couleurs, p. 632.

VOCABULAIRE, p. 636.

IMPRIMURE. Terme de cartier. C'eſt une ſorte de papier enduit ſur les deux faces de pluſieurs couches à l'huile, & qui ſert à faire des *patrons* pour les cartes à jouer. T. I, p. 479.

INCENDIES (art préſervatif contre les). T. VI, p. 686.

INCORPORER, ſe dit de pluſieurs ſubſtances réduites en poudre, & mêlées enſemble par le moyen d'un véhicule convenable. T. II, p. 26.

INCRUSTÉ (art du tablettier). Cet ouvrage ſe fait par plaques d'or ou d'argent, qu'on incruſte dans l'épaiſſeur de l'écaille échauffée. T. VIII, p. 40.

INDIGO & MANIOC (art de préparer l') T. III, p. 637.

De l'indigo, *ibid.*

Du manioc, p. 649.

VOCABULAIRE, p. 654.

Cinq planches gravées. T. III des gravures.

INFUSION (mettre en). C'eſt laiſſer des ſubſtances dans un liquide pendant un certain tems. T. II, p. 197.

INJECTIONS (art des) pour les préparations anatomiques. T. VI, p. 679.

INSTRUMENS DE MATHÉMATIQUES (art du faiſeur d'). T. III, p. 656.

Autres inſtrumens & inventions nouvelles de machines, p. 680.

VOCABULAIRE, p. 691.

Six planches gravées. T. III des gravures.

INSTRUMENT DE MUSIQUE. C'eſt une machine qui rend un ſon harmonieux, deſtinée à imiter la voix naturelle, ou propre à l'embellir & à l'accompagner. T. IV, p. 167.

INSTRUMENS DE MUSIQUE ET LUTHERIE. (art du faiſeur d'). T. IV, p. 1.

Des inſtrumens à cordes & à touches, p. 2.

Inſtrumens à cordes & à manivelle, p. 18.

Harmonica, p. 19.

Inſtrumens à cordes & à archet, p. 20.

Inſtrumens à cordes dont on joue en frappant ou en pinçant, p. 36.

Inſtrumens à vent & à tuyaux, p. 50.

Orgues à cylindre, p. 85.

Organiſation du forte-piano, du clavecin, de la vielle, p. 90.

Inſtrumens à tuyaux & à ſimple embouchure, p. 92.

Inſtrumens à vent & à embouchure avec un doigter, *ibid.*

Inſtrumens à vent & à anche, p. 112.

Inſtrumens à vent & à bocal ſans doigter, p. 125.

Inſtrumens à vent & à bocal avec un doigter, pag. 130.

Inſtrumens de percuſſion, p. 132.

Lutherie, p. 138.

VOCABULAIRE, p. 150.

38 PLANCHES d'inſtrumens & de lutherie. T. III des gravures.

INTERLIGNES. Ce ſont des parties minces de bois ou de métal que l'on met entre chaque ligne pour leur donner plus de blanc. T. III, p. 605.

JOAILLERIE, commerce de pierreries.

JOAILLIER, marchand qui fait le commerce de joyaux & de pierreries. T. II, p. 181.

JOC (art du meûnier). Mettre le moulin à *joc*, c'eſt l'arrêter. Tom. V, pag. 97.

JOINTOYER. C'eſt après qu'un bâtiment eſt élevé, remplir les ouvertures des joints des pierres, d'un mortier de la même couleur de la pierre. T. IV, p. 355.

JONC. Bague unie qui n'a point de châton. T. II, p. 181.

JOUE DU CHEVAL. C'eſt la ſurface latérale & unie qui fait partie de la mâchoire inférieure du cheval. T. I, p. 643.

JOUÉE (maçonnerie). C'eſt dans l'ouverture d'une porte & d'une croiſée l'épaiſſeur du mur qui comprend le tableau, ſa feuilleure & l'embraſure. T. IV, p. 355.

JOUR. Ce mot s'entend de toute ouverture faite dans les murs par où l'on reçoit la lumière, & que l'on nomme auſſi *baye* ou *bée*. T. IV, p. 355.

IRIS. Pierre précieuſe d'une couleur de gris de lin, qui réfléchit les couleurs de l'arc-en-ciel. T. II, p. 181.

ISSUES. C'eſt ce qui ſort de la mouture après les farines & les gruaux, comme le *ſon*, le *fleurage*, &c. T. I, p. 281.

ITALIENNE (écriture) ſe dit d'un caractère d'écriture penché au premier & au ſecond degrés gauches d'obliquité. Tom. I, pag. 397.

ITALIQUES (lettres). On donne ce nom dans l'imprimerie à des lettres qui ſont plus couchées que les rondes. Tom. I, pag. 433.

JUMELLE. C'eſt l'aſſemblage de deux fuſées adoſſées ſur une même baguette. Tom. I, p. 174.

IVOIRE. Subſtance oſſeuſe, dont les défenſes de l'éléphant ſont compoſées. Tom. II, pag. 339.

IVOIRE VERD. Ivoire naturel dans lequel on remarque une teinte verte, *ibid.*

JUSTIFICATION. Nom d'un petit inſtrument de cuivre ou de fer ſervant aux fondeurs de caractères d'imprimerie pour s'aſſurer ſi les lettres ſont bien en ligne & de hauteur entr'elles. T. I, pag. 433.

JUSTIFICATION. Terme d'imprimerie qui s'entend de la longueur des lignes, déterminée & ſoutenue dans une même & juſte égalité. T. III, p. 605.

Digitized by Google

K.

K Caractère alphabétique. T. II, p. 397.

Kali d'Alicante. Plante dont la ſubſtance calcinée donne une couleur bleue. T. I, p. 224.

Kaolin. Mot chinois, qui déſigne une argille blanche très-pure, qui entre dans la compoſition de la porcelaine. Tom. VI, pag. 595.

Karabe. Matière bitumineuſe. Tom. II, pag. 27.

Karats. Petits poids ordinairement de cuivre pour peſer les choſes légères. Tom. I, pag. 185.

Karats. Nom par lequel on diſtingue les dégrés de pureté de l'or. Un or à 24 karats, ſeroit le plus parfait. Tom. V, pag. 219.

Kermès. C'eſt un gallinſecte qu'on trouve ſur une petite eſpèce de chêne vert; on en tire une laque d'un beau rouge. Tom. IV, pag. 201.

Kirsch-Wasser. Eau-de-vie de ceriſes ſauvages. Tom. II, pag. 195.

L.

L. Caractère alphabétique. Tom. II, pag. 397.

Lacé (luſtre à). C'eſt un luſtre orné d'entrelacs de petits grains de verre. Tom. IV, pag. 265.

Lacets. Petits cordons ferrés. Tom. I, pag. 9.

Laque (Art. de préparer la) La laque eſt une ſubſtance colorée & colorante, dont on fait un grand uſage dans les arts. Tom. IV, pag. 187.

Laque naturelle, ibid.

Laque artificielle, pag. 189.

Laque de diverſes couleurs, pag. 192;

Vocabulaire, pag. 201.

Laisches ou plaques de fer qui s'adaptoient à l'ancienne armure des françois. Tom. I, pag. 74.

Lait de chaux. C'eſt la chaux détrempée clair, qui reſſemble à du lait. Tom. I, pag. 464.

Lait virginal. C'eſt la teinture de benjoin, diſſous dans l'eſprit-de-vin, dont quelques gouttes rendent l'eau blanchâtre. Tom. VI, pag. 57.

Laiton. Cuivre jaune allié avec la calamine. Tom. II, pag. 135.

Lakmus. C'eſt un bleu qui provient du mélange du ſuc du fruit de myrtile, avec la chaux vive, le vert-de-gris & le ſel ammoniac. Tom. I, pag. 223.

Lambourdes. Pièces de bois que l'on met le long des murs, ou des poutres ſur des corbeaux de bois, de fer, ou de pierre. Tom. I, pag. 607.

Lameris. (Mâçonnerie). Mot général qui ſignifie toutes ſortes de plafonds & ouvrages de maçonnerie dont on revet les murailles ſur des lattes. Tom. IV, p. 355.

Lame. On appelle ainſi la partie des épées, des poignards, des bayonettes & autres armes offenſives qui perce & qui tranche. Tom. III, pag. 62.

Lame du canon de fuſil, c'eſt un morceau de fer plat, deſtiné à être roulé & tourné ſur une longue broche, pour former le tube ou canal du canon. Tom. I, pag. 79.

Lames. (*Monnoie*). Ce ſont des bandes minces de métal, ſoit d'or, d'argent ou de billon d'une épaiſſeur convenable à l'eſpèce de monnoie que l'on veut fabriquer. Tom. V. pag. 219.

Laminage (Art du). Le laminage eſt la manière de réduire en lames, en tables, en feuilles, ou en fil applati, l'or, l'argent, le cuivre, l'étain, le fer, le plomb. Tom. IV, pag. 202.

Laminoir, *ibid.*

Vocabulaire, pag. 213.

Digitized by Google

12 planches gravées. Tom. III, des gravures.

LAMINOIR (*à la monnoie*). C'eſt un inſtrument qui a pour objet de réduire les lames de métal à l'épaiſſeur convenable à l'eſpèce de monnoie qu'on veut fabriquer. Tom. V, pag. 219.

LAMPES (art de conſtruction & de perfection des). Tom. VI, pag. 729.

LAMPE A SOUDER. C'eſt la lampe de l'émailleur. Tom. II, pag. 428.

Art d'employer l'émail à la lampe, pag. 414.

LAMPION. Eſpèce de petite lampe dont on ſe ſert pour les illuminations. Tom. I, pag. 174.

LANCE. C'eſt un bâton dont le fer tranchant de chaque côté eſt en forme de dard. Tom. III. pag. 62.

LANCE A FEU. Eſpèce de chandelle d'artifice en feu brillant, d'une flamme claire & étincelante. Tom. I, pag. 147.

LANCIS (Maçonnerie). Ce ſont dans le jambage d'une porte ou d'une croiſée, les deux pièces plus longues que le pied qui eſt d'une pièce. Tom. IV, pag. 355.

LANGELOTTE. (Machine de) pour la pulvériſation. Tom. IV, pag. 172.

LANGES. Morceaux de drap ou de ſerge, ſur leſquels on renverſe les feuilles de carton, dont les formes ſont chargées. Tom. I, pag. 492.

LANGUE DES ARTS. Tom. I, pag. 11. Préface.

LANGUES. On déſigne ſous ce nom les fauſſes directions du diamant à rabot ſur la glace, lorſqu'elles ſont un peu ſenſibles. T. III, pag. 220.

LANGUETTE. C'eſt le petit ſtyle perpendiculaire au milieu du fleau de la balance. Tom. I, pag. 185.

LANGUETTE. Art du luſtrier; c'eſt une petite ſoupape à reſſort, qui fait ouvrir & parler, fermer & taire les trous d'un inſtrument à vent. Tom. IV, pag. 168.

LANGUETTE en mâçonnerie. Ce ſont des ſéparations de tuyaux de cheminée; ces ſéparations ſe ſont en plâtre, en briques, en pierres. Tom IV. pag. 355.

LAPIDAIRE-JOUAILLIER. C'eſt celui qui taille les pierres précieuſes. Tom. II, pag. 181.

LAPIS LAZULI. Pierre opaque, d'un beau-bleu d'azur, parſemé de petits points d'or. Tom. II. pag. 181.

LARDOIR (Art du cuiſinier). Inſtrument pointu par un bout, & creux par l'autre, qui ſert à piquer des lardons dans des viandes. Tom. II, pag. 98.

LARDONS. On appelle de ce nom les ſerpentaux de différentes groſſeurs. Tom. I, pag. 174.

LARMES, nom qu'on donne aux gouttes de verre en fuſion qui découlent d'un four uſé, ou des outils avec leſquels on le remue. Tom. III, pag. 220.

LARMIER. Eſpèce de petite corniche qui eſt au haut du toit, & qui préſerve les murs de la chûte des eaux. Tom. IV, pag. 355.

LAS. Outils du batteur d'or, il nomme *las*, les livrets qui ſont fatigués par le marteau. Tom. I, pag. 208.

LASSERET, outil du charpentier. C'eſt une petite tarrière, ſervant à faire les petites mortaiſes.

LASSERET TOURNANT. C'eſt celui qui traverſe une barre où il eſt arrêté par une contre-rivure, & laiſſe tourner toujours. Tom. I, pag. 607.

LASSERIE. Les vaniers comprennent ſous ce nom généralement tout ce qu'ils font de plus fin & de plus beau en ouvrages de vannerie. Tom. VIII, pag. 342.

LASTRIC. Sorte de couverture de toit, avec un ciment fait de chaux & de pozzolane. T. II, pag. 71.

LATTE. Morceau de bois de chêne coupé de fente dans la forêt, ſur peu de largeur, peu d'épaiſſeur, & quatre à cinq pieds de longueur. T. I, p. 607.

LATTE JOINTIVE. Celle qu'on attache aux pans de charpente pour recevoir un enduit de plâtre, *ibid.*

On appelle encore *lattes* les échellons des ailes des moulins à vent, ſur leſquels la toile eſt tendue, *ibid.*

LATTE A ARDOISE, ſe nomme autrement *latte velue*, *ibid.*

LATTER. C'eſt attacher des lattes avec des clous, *ibid.*

LAVAGE DES MINES (art du), & lavure des cendres d'orfévrerie. Tom. IV, pag. 214.

Digitized by Google

VOCABULAIRE, p. 222.

Une planche gravée. Tom. III des gravures.

LAVES. Pierres plattes & minces dont on ſe ſert dans pluſieurs pays pour couvrir les maiſons. T. II, p. 66.

LAVOIR. C'eſt une verge de fer, fendue par la tête, & dans laquelle l'arquebuſier paſſe un linge mouillé pour nétoyer ou laver le canon d'un fuſil. Tom. I, pag. 114.

LAYETTIER (art du). Le layettier eſt un ouvrier qui fait des boëtes en bois, des layettes & autres ouvrages, dont les pièces ſont raſſemblées & attachées par des clous. T. IV, p. 223.

VOCABULAIRE, p. 233.

Deux planches gravées. T. III des gravures.

LAZAGNES. Pâte de vermicelle en façon de grands lacets plats. T. VIII, p. 411.

LÉGENDE. C'eſt l'inſcription miſe ſur une pièce de monnoie. T. V. p. 219.

LENTER. C'eſt l'action de planer en imprimant ſur une pièce de cuivre des coups de marteau réguliers. T. I, p. 636.

LENTILLE. Verre taillé en forme de lentille, épais dans le milieu, & tranchant ſur les bords. T. IV, p. 263.

LENTILLE. Ce terme ſignifie parmi les horlogers un corps peſant, qui fait partie du pendule appliqué aux horloges. T. III, p. 454.

LESSE (la). C'eſt, dans l'horlogerie, le tour qu'on laiſſe à faire au reſſort d'une montre ou d'une pendule après que la chaîne a été remontée ſur le barillet. T. III, p. 454.

LESSIVE des aiguilles. T. I, p. 3.

LESSIVE, eau corroſive dans laquelle on a fait entrer ſoit de l'acide, ſoit de l'alkali. T. II, pag. 27.

LESSIVER. C'eſt nétoyer & laver avec une eau ſeconde ou mordante, *ibid.*

LETTRES. Pièces mobiles dont ſont aſſortis les différens caractères en uſage dans l'imprimerie. On diſtingue entre les lettres les *capitales*, *petites capitales*, les *majuſcules*, les *minuſcules*, les *lettres du bas de caſſe*, les *lettres doubles*, les *groſſes*, les *moyennes*, &c. T. I, p. 434.

LETTRES. Les imprimeurs nomment ainſi chaque pièce mobile & ſéparée, dont ſont aſſortis les différens caractères en uſage dans l'imprimerie. T. III, p. 606.

LETTRINES. Ce ſont des lettres dont on accompagne un mot qui eſt expliqué à la marge ou en note au bas de la page. T. III, p. 606.

LEVAIN, morceau de pâte qu'on laiſſe aigrir pour l'employer enſuite à faire lever la pâte du pain. T. I, p. 247 & 257.

LEVAIN DE CHEF. C'eſt un morceau de pâte pétrie avec le levain ordinaire, & qu'on laiſſe fermenter à part, p. 281.

LEVAIN ARTIFICIEL. C'eſt celui qui eſt différent de la pâte fermentée; tel eſt le levain provenant de la levure de bierre, *ibid.*

LEVAIN FATIGUÉ. Celui qui eſt affoibli ou en trop petite quantité, *ibid.*

LEVAIN VERD ou VERDAUD, ſe dit de celui qui n'a pas tout ſon apprêt, *ibid.*

LEVAIN (mettre en). Terme de braſſeur; c'eſt faire fermenter la liqueur. T. II, p. 300.

LEVANT (Pierre du) ou *pierre à l'huile*, eſpèce de cailloutage du genre des pierres à fuſil, mais plus tendre & plus mordant, propre à affiler le tranchant des lames. T. II, p. 54.

LEVÉE (arc de). C'eſt la partie de l'échapement par laquelle la force motrice eſt tranſmiſe ſur le régulateur. T. III, p. 454.

LEVÉE. Planches ſur le devant du bateau. T. I, p. 607.

LEVER AU QUART. C'eſt arrêter la diſtillation de l'eau-de-vie & retirer la liqueur, quand il y a un quart d'eau-de-vie foible ſur une eau-de-vie forte. T. II, p. 248.

LEVER LES BLANCS. Opération de l'amidonier. Tom. I, pag. 18.

LEVEUR. Ouvrier qui puiſe avec les formes la matière du carton, & la renverſe ſur les langes. Tom. I, pag. 492.

LEVURE. (Art de préparer la).

La *levure* eſt un levain ou matière fermentante qui vient de l'écume de la bierre. Tom. IV, pag. 236.

LEVURE *sèche*. C'eſt la levure réduite en une pâte molle, mais sèche. *ibid*, pag. 249.

LÉZARDE. On appelle ainſi les crevaſſes qui ſe font dans les murs de maçonnerie, par vétuſté ou mal-façon. Tom. IV, pag. 355.

LIAISON. C'eſt dans l'écriture, le produit de l'angle gauche de la plume, ou une ligne délicate qui enchaîne les caractères les uns avec les autres. Tom. II, pag. 397.

LIARD. Petite monnoie en cuivre. Tom. V, pag. 220.

LIBAGES. Ce ſont des quartiers de pierres dures & ruſtiques, qu'on emploie brutes dans les fondations. Tom. IV, pag. 356.

LIBERTÉ. (Art de l'éperonier). C'eſt dans un mors, l'eſpace vuide pratiqué à l'effet de loger la langue du cheval. Tom. II, pag. 449.

LICENCES. (Art de l'écriture). On appelle ainſi des traits de plume exécutés pour orner des pièces d'écriture. Tom. II, pag. 397.

LIÉGE. Ecorce d'un chêne verd, avec laquelle on fait les bouchons.

On diſtingue le *liége blanc de France*, & *le liége noir d'Eſpagne*. Tom. I, pag. 239.

LIEN. Pièce de bois qui ſe met en angle ſous une autre pièce pour la ſoutenir. Tom. I, pag. 607.

LIERNES. Pièces de bois qui ſervent à porter les planchers en galetas. Tom. I, pag. 607.

LIERNES déſigne auſſi les planches d'un batteau qui ſont entretaillées dans les *clans* & les *liures*, *ibid.*

LIGNOLET. (Couvrir en). C'eſt couvrir les faites en ardoiſes. Tom. II, pag. 71.

LIMACE CIRCULAIRE. (Eſcalier à). C'eſt lorſque le limon rampant de l'eſcalier, fait un cercle par ſon plan. Tom. I, pag. 607.

LIMACE OVALE. c'eſt lorſque le plan eſt ovale, *ibid.*

LIMAÇON. Pièce de la cadrature d'une montre, ou d'une pendule à répétition. Tom. III, pag. 454.

LIMAILLE de fer ou d'acier, propre au feu d'artifice. Tom. I, pag. 120.

LIME DE CUIVRE A MAIN, à l'uſage de ceux qui travaillent en pièces de rapport. Tom. II, pag. 327.

LIME à *découvrir*. (art du metteur en œuvre). C'eſt une lime ordinaire; mais détrempée pour travailler ſur les ſertiſſures d'une pierre. Tom. II, pag. 181.

LIME D'AIGUILLE ou à AIGUILLE. Il y en a de toutes formes & de toutes grandeurs à l'uſage des metteurs en œuvre pour les enjolivemens des corps de bagues. Ces petits outils ont un trou à la tête comme les aiguilles. Tom. II, pag. 181.

LIMON. C'eſt la pierre ou la pièce de bois qui termine & ſoutient les marches d'une rampe. Tom. IV, pag. 356.

LIMON. Pièce de charpente ſervant à ſoutenir les bouts des charges qui portent dedans. Tom. I, pag. 607.

LIMON. (Faux). Celui qui ſe met dans les angles des baies des portes & des croiſées, *ibid.*

Il y a des *limons carrés*, des *limons rectangulaires*, ſuivant la conſtruction des eſcaliers, *ibid.*

LIMONS. Ce ſont les deux maîtres brins d'une charrette. Tom. I, pag. 622.

LIMONS *de traverſe*. Ce ſont les morceaux de bois dans leſquels s'enchâſſent les roulons ou barreaux par le milieu. Il y en a ordinairement deux de chaque côté d'une charrette, *ibid.*

LIMONADE SECHE. C'eſt une poudre faite avec du ſucre, de l'huile de citron, & du ſel d'oſeille. Tom. II, pag. 248.

LIMOSINAGE. C'eſt toute maçonnerie faite de moilons bruts, à bain de mortier. T. IV, pag. 356.

LINGOTIÈRE. Sorte de vaſe creux & long, pour recevoir la matière en fuſion. T. III, p. 72.

LINSOIRS. Pièces de bois qui ſervent à porter le pied des chevrons à l'endroit des lucarnes, & au paſſage des cheminées. T. I, p. 608.

LINTEAUX. Pièces de bois qui forment le haut des portes & des croiſées. T. I. p. 608.

LINTEAUX. Petites ſolives élevées en-deſſus des portes & croiſées pour rapporter la maçonnerie ſupérieure. T. IV, p. 356.

LIQUEURS ANODINES ou LIQUEURS AQUEUSES DE FRUITS. T. II, p. 201.

LIQUEURS FRAICHES ou RAFRAICHISSANTES, pag. 239.

LIRE SUR LE PLOMB. C'eſt, en terme d'imprimerie, lire ſur l'œil du caractère le contenu d'une page ou d'une forme. T. III, p. 607.

LISOIR DE DEVANT D'UN CARROSSE. C'eſt un monceau de bois qui ſert à ſupporter le train de devant. T. I, p. 615.

LISSOIR DE DERRIERE. Pièce de bois épaiſſe, dont la face de deſſous eſt creuſée pour y faire entrer l'eſſieu des grandes roues ; & à la face en-dehors ſont attachés les crics qui portent les ſuſpentes, *ibid.*

LISSE, terme du cartier. C'eſt la pierre dure & polie avec laquelle on frotte les cartons des cartes à jouer. T. I, p. 474.

LISSÉ (grand). C'eſt, parmi les confiſeurs, du ſucre cuit au point de former un filet aſſez fort. T. I, p. 765.

LISSÉ (petit) C'eſt lorſque le ſucre ne peut former qu'un filet très-fin, *ibid.*

LISSER. C'eſt frotter les cartons avec la *liſſe*, pour rendre les cartes douces & luiſantes, *ibid.*

LISSER LA BOUGIE. C'eſt la rendre unie dans toute ſa longueur en la faiſant paſſer ſous le *rouloir*. T. I, p. 700.

LISSER LA BOUGIE FILÉE. C'eſt la paſſer dans une ſerviette mouillée, *ibid.*

LISSER LES GRAINS DE POUDRE. Cette opération ſe fait dans un cylindre creux mis en mouvement. T. I, p. 120.

LISSOIR. Outil de fer qui ſert à polir le cuivre. T. II, p. 135.

LIT (art du cirier). Matelas couvert de drap & d'une couverture, entre leſquels on met les cierges jettés refroidir ou étuver. T. I, p. 700.

LIT DE LA PIERRE (faire le). C'eſt l'unir à coups de marteau. T. VIII, p. 60.

LIT DE DESSUS. C'eſt le côté de la pierre qui ne porte point dans la carrière, *ibid.*

LITS D'AIR OU DE VENT. T. VI, p. 731.

LITHARGE. C'eſt une chaux de plomb en petites écailles talqueuſes. T. VI, p. 414.

LITRON. Meſure pour les grains, les poudres ; &c. T. I, p. 225.

LIVRE. Monnoie de compte dont on ſe ſert en France dans les calculs. T. V, p. 220.

LIURES. Pièces de bois au-deſſous deſquelles ſont attachées les planches du fond du batteau. T. I, p. 608.

LIVRES ANCIENS (art de les dérouiller). T. VI, pag. 732.

LIVRET. Petit livre où les batteurs d'or renferment les feuilles d'or ou d'argent qui ſont préparées. T. I, p. 211.

LOCHER, en terme de raffinerie de ſucre, c'eſt détacher le pain de ſa forme, en le ſecouant ſans l'en tirer. T. VII, p. 710.

LOI. Ce terme, dans les monnoies, eſt employé pour déſigner le titre des eſpèces d'or & d'argent. T. V, p. 220.

LONGUES (lettres). Ce ſont les lettres qui occupent les deux tiers du corps par en haut ou par en bas. T. I, p. 434.

LONGUESSE. Partie de la carrière d'ardoiſe qu'un ouvrier travaille. T. I, p. 67.

LOQUET (Couteau à). Couteau qu'on ne peut fermer qu'en retirant le reſſort avec le pouce. T. II, p. 54.

LORMERIE. Nom que l'on donne à de petits ouvrages de fer travaillés par les cloutiers, ſelliers ou eperonniers, qui prennent auſſi la qualité de *lormiers*. T. I, p. 739.

LOSANGE ENTRELACÉ (pièces poſées à). Pièces de bois entrelacés diagonalement, & formant des loſanges. T. I, p. 607.

LOUPES, ſe dit, en terme de Jouaillier, des pierres précieuſes imparfaites. T. II, p. 181.

LOUPES. On appelle ainſi une lentille à deux faces convexes, dont les rayons ſont fort petits. T. IV, p. 263.

LOUPE A EAU. Inſtrumens de phyſique. T. VI, p. 733.

LOUVE. Dans l'art de bâtir c'eſt un morceau de fer comme une main avec un œil, qu'on ſerre dans un trou fait exprès à une pierre prête à poſer avec deux louveteaux qui ſont deux coins de fer, enſuite on attache le cable d'une grue à l'œil de la louve, & on enlève la pierre. T. IV, p. 356.

LUCARNE. Ouverture en forme de fenêtre pratiquée dans les combles. T. I, p. 546.

Faîtière, celle dont le faîte eſt couvert d'une tuile faîtière.

Flamande, qui ſe termine en fronton.

A la capucine, celle qui eſt couverte en croupe de comble.

Demoiſelle, celle qui porte ſur les chevrons des combles, *ibid.*

LUMIERE. C'eſt l'ouverture qu'on fait dans l'épaiſſeur du métal proche la culaſſe du canon, pour mettre le feu à la poudre. T. I, p. 342 & 349.

LUMIERES. Nom que les ébéniſtes donnent à des mortaiſes faites dans le bois. T. II, p. 327.

LUNE (pierre de). Eſpèce d'agathe nébuleuſe qui réfléchit la lumière comme fait la lune. T. II, pag. 181.

LUNETTE. Inſtrument compoſé d'un ou de pluſieurs verres, qui a la propriété de faire voir diſtinctement ce qu'on n'appercevroit que foiblement ou point du tout à la vue ſimple. T. IV, pag. 263.

LUNETTE, faiſant partie du tour eſt un trou carré dans lequel ſont deux pièces de cuivre ou d'étain qu'on appelle *collets*. T. VIII, p. 282.

LUNETTIER-OPTICIEN (art du). T. IV, p. 237.

Ouvrages du lunetier, p. 241.

VOCABULAIRE, p. 262.

Quatre planches gravées. T. III des gravures.

LUSTRIER (art du). Le luſtrier eſt l'artiſte conſtructeur des luſtres ou chandeliers à pluſieurs branches qu'on ſuſpend aux planchers des appartemens & aux voûtes des ſalles, des ſpectacles, des égliſes. T. IV, p. 265.

VOCABULAIRE, *ibid*

LUT. C'eſt un enduit de matières graſſes & onctueuſes. T. II, p. 300.

M.

M. Caractère alphabétique. Tom. II, pag. 397.

MACARONI. Pâte de vermicelle façonnée en petits cylindres creux. Tom. VIII, pag. 411.

MACÉRER. Ce terme ſe dit d'une ſubſtance qu'on laiſſe ramollir d'elle-même, en ajoutant un peu de liqueur. Tom. II, pag. 248.

MACHE-COULIS. Eſpèce de muraille portée en ſaillie ſur des corbeaux de pierre au haut du pourtour des vieux châteaux. Tom. IV, pag. 356.

MACHINES relatives aux arts. Tom. I, pag. 10. Préface.

MACHINE PYRIQUE. C'eſt l'aſſemblage de différentes pièces d'artifice rangées ſur des tringles de bois ou de fer, pour former un ſpectacle. Tom. I, pag. 174.

MACHINES en bois de charpente. Tom. I, pag. 581.

MAÇONNERIE. (Art de la). Tom. IV, p. 266.

ART DU MAÇON PISEUR. pag. 321. *ibid.*

VOCABULAIRE. Pag. 335.

20 PLANCHES GRAVÉES. T. III, des gravures.

MACQUERIE. Veine de matières étrangères inclinée au nord, dans un banc d'ardoiſe. Tom. I, pag. 67.

MACULER. Terme d'imprimerie, qui ſe dit des feuilles dont les lignes paroiſſent ſe doubler les unes dans les autres. Tom. III, pag. 607.

MADRIERS. Pièces de bois épaiſſes. Tom. I, pag. 608.

MAGMA. Ce terme ſe dit d'une liqueur qui acquiert une conſiſtance épaiſſe. Tom. II, p. 248.

MAGNÉSIE BLANCHE. Tom. VI, pag. 715.

MAJEUR. C'eſt le grand corps d'écriture.

MENEUR. C'eſt le petit corps d'écriture. Tom. II, pag. 398

MAIGRE DE LA PIERRE. (Prendre le). C'eſt tracer tout autour les raies qui doivent diriger le tailleur de pierres. Tom. VIII, pag. 60.

MAIL *ou maillet*. Marteau de bois ſervant aux charpentiers & autres. Tom. I, pag. 608.

MAILLE. Eſt une ouverture en forme de loſange, qui étant pluſieurs fois répétée, forme des treillis de fil de fer ou de laiton. Tom. II, pag. 475.

MAILLE *ou* MAILLON. C'eſt chaque petite portion du tiſſu qui forme une chaîne flexible ſur toute ſa longueur. Tom. I, pag. 500.

MAILLONS. (Art de l'éperonier). Ce ſont des chaînons repliés en S, qui font partie de la gourmette. Tom. II, pag. 449.

MAIN. Outil avec lequel les ciriers prennent la chaudière où eſt la cire fondue. Tom. I, pag. 700.

MAIN. (Faire un cierge à la). C'eſt envelopper une méche avec la cire écachée, *ibid.*

Main de bois. (Art du cirier). C'eſt une planche de ſapin, dont les cornes ſont abattues, ſervant à retourner la cire, *ibid.*

MAIN DE BRIQUETEURS. C'eſt une troupe de treize hommes qui conduiſent un fourneau de cinq cent milliers de briques. T. I, p. 335.

MAIN-BRUNE. Papier gris qui entre dans l'intérieur des cartons des cartes à jouer, pour leur ôter la tranſparence. T. I, p. 479.

MAITRE A DANSER. Nom d'un compas dont les jambes ſe croiſent l'une ſur l'autre, & dont les pointes ſont tournées en-dehors. T. VIII, pag. 282.

MAITRESSE ANCRE. T. I, p. 25.

MAITRESSES. Nom des cartes de la dernière qualité qui puiſſe entrer dans les jeux. T. I, p. 479.

MALACHITE. Criſtalliſation d'un verd de praiſie ou d'un beau bleu. T. II, p. 181.

MALANDRES. Endroits gâtés ou fendus dans les pièces de bois. T. I, p. 608.

MALLE. Eſpèce de coffre de bois rond & long, plat en-deſſous & par les deux bouts, & couvert de cuir. T. I, p. 742.

MALLETIER. Ouvrier qui fait des malles. T. I, p. 742.

MALT. Ce terme ſe dit du grain germé dont on fait la bierre. T. I, p. 300.

MALTA. Eſpèce de bitume. T. I, p. 679.

MANCHE. On appelle *manche de violon*, de *luth*, de *guitarre*, la pièce de bois collée à l'extrémité du corps de l'inſtrument. T. IV, p. 169.

MANCHON (verrerie). Cylindre de verre que l'on fend & que l'on applatit pour en former une feuille propre à faire des vitres. T. VIII, pag. 547.

MANDRERIE. Les vaniers ſe ſervent de ce terme pour déſigner tous les ouvrages pleins & d'oſier ſeulement ſans lattes ou cerceaux. T. VIII, pag. 342.

MANDRINS DE L'ARGENTEUR. Ce ſont des tiges ou des châſſis de fer ſur leſquels on monte des pièces de métal. T. I, p. 69.

Le *mandrin de porte-mouchette* eſt un cercle un peu ovale, *ibid.*

Il y a des mandrins à *aiguière*, à *aſſiette*, à *plat*, à *chandelier* & autres pièces, *idid.* p. 70.

MANÈGE, *allure*, *marche*, *train* des veines de charbon de terre; c'eſt-à-dire, leur direction. T. I, p. 529.

MANGANESE, ſorte de ſubſtance métallique qui colore en rouge pourpre le verre en fuſion. T. III, p. 220.

MANIER LES LEVAINS. C'eſt les bien pétrir avec la pâte de farine avec laquelle on fait le pain. T. I, p. 281.

MANIETTE. Petit morceau de feutre dont l'imprimeur en taille douce ſe ſert pour frotter les bords d'une planche gravée. T. III, p. 625.

MANIOC. Racine en uſage dans l'Amérique, dont on tire une eſpèce de farine, avec laquelle on fait une ſorte de pain. T. I, p. 281.

MANIVELLE. C'eſt un eſſieu entier, au milieu duquel eſt enchâſſé un timon, dont les charrons ſe ſervent pour conduire deux petites roues à la fois. T. I, p. 623.

MANNE (art de récolter la). T. IV, p. 380.

VOCABULAIRE, p. 381.

MANNE. Suc concret, gras, mielleux, purgatif qui ſort à la manière des gommes du tronc, des branches & des feuilles de quelques arbres, particulièrement des frênes ſauvages. T. IV, p. 381.

MANOQUES. On nomme ainſi les petites bottes de feuilles de tabac. T. VIII, p. 20.

MANOMETRE. Inſtrument pour connoître les altérations de l'air, T. IV, p. 734.

MANSARDE. On nomme ainſi la partie de comble briſé qui eſt preſque à plomb, depuis l'égoût juſqu'à la panne de briſée où elle joint le vrai comble. T. VI, p. 367.

MANUFACTURES. Ce qui conſtitue leur ſupériorité. T. I. p. 10. Préface.

MAQUEREAU (art de pêcher & de ſaler le). T. IV, p. 382.

MAQUETTE. C'eſt une première ébauche en terre molle d'un ouvrage de ſculpture. T. V, pag. 272.

MAQUETTE. Nom donné à une barre de fer pliée en trois, chauffée, ſoudée & bien corroyée ſous le gros marteau de forge. T. I, p. 79.

Digitized by Google

MARBRE. Les imprimeurs nomment ainſi la pierre ſur laquelle ils impoſent & corrigent les formes. T. III, p. 607.

MARBRER LE PAPIER. C'eſt le tacher de différentes couleurs qui imitent celles des marbres. T. IV, p. 396.

MARBREUR DE PAPIER-DOMINOTIER (art du). T. IV, p. 384.

Preparation des eaux, p. 385.

Préparation des couleurs, p. 386.

Fabrication du papier marbré & autre, p. 387.

Tapiſſerie de tonture de laine, p. 393.

VOCABULAIRE, p. 395.

Deux planches gravées. T. III des gravures.

MARBRIER-STUCATEUR (art du). T. IV, pag. 397.

Des différentes ſortes de marbres, *ibid.*

Ouvrages de marbrerie, p. 405.

Procédés pour colorer le marbre, p. 408.

Stuc ou marbre factice, p. 410.

VOCABULAIRE, p. 415.

Dix planches gravées. T. III des gravures.

MARBRURE. Imitation que le peintre en bâtimens fait de différens marbres. T. VI, p. 237.

MARC. Poids de cuivre ou de fonte de huit onces, autrement d'une demi-livre. T. I, p. 185.

MARC DE MOUCHES. C'eſt ce qui reſte dans les ſacs après qu'on en a exprimé la cire par la preſſe. T. I, p. 700.

MARCASSITE. Pyrite cryſtalliſée, qui a l'éclat d'un métal. T. II, p. 181.

MARCASSITES FAUSSES. Ce ſont de petits globules de verre, étamés de façon à leur donner la couleur & l'apparence des marcaſſites. T. II, p. 428.

MARCEAU. Arbre de l'eſpèce des ſaules. T. VII, p. 225.

MARCHANDS ET ARTISANS. T. IV, p. 417.

MARCHANDS DE BOIS. T. IV, p. 457.

VOCABULAIRE, p. 467.

MARCHANDS DE FER. T. IV, p. 470.

MARCHANDS D'ARBRES ET ARBUSTES. T. IV, pag. 472.

MARCHANDS DE FLEURS. T. IV, p. 474.

Moyens de varier les fleurs, p. 475.

Art de les conſerver, p. 476.

Fleurs artificielles, p. 479.

MARCHANDS DE BLED ET AVOINE. T. IV, pag. 479.

MARCHANDS DE FOIN. T. IV, p. 480.

MARCHANDS DE MARÉE. T. IV, p. 481.

MARCHANDS DE SALINES, p. 482.

MARCHANDS DE POISSONS D'EAU DOUCE, *ibid.*

MARCHANDS DE VOLAILLES, D'ŒUFS, &c. T. IV, p. 483.

MARCHE-PIED. C'eſt la planche en glacis qui va ſe joindre à la planche de derrière d'un carroſſe. T. I, p. 616.

MARCHER LA TERRE. C'eſt la pétrir avec les pieds. T. III, p. 220.

MARCHES. On nomme ainſi des leviers horizontaux qui ſont placés dans le métier à bas, au bas du fut, pour diriger le mouvement, ſoit du chevalet, ſoit des platines à plomb. T. I, pag. 188.

MARCHES. On appelle ainſi les touches de certains inſtrumens tels que la vielle. T. IV, p. 169.

MARCHETTE. C'eſt dans un piège le petit bâton, ou l'eſpace ſur lequel l'oiſeau doit ſe poſer pour faire pattir la détente. T. V, p. 390.

MARCHEUR. Ouvrier qui corroye la terre dans la foſſe en la pietinant. T. I, p. 335.

MARCHEUX. Petite foſſe dans laquelle on corroie la terre à briques. T. I, p. 304.

MARCOTTER LA VIGNE. C'eſt coucher quelques jeunes branches de vigne & les couvrir de terre, à la réſerve de l'extrémité. T. VIII, pag. 585.

MARDELLE OU MARGELLE. C'eſt une pierre percée qui fait le bord d'un puits. T. IV, p. 357.

MARE (la). C'eſt l'auge circulaire où l'on écraſe les olives ſous une meule cylindrique qui ſe meut horizontalement. T. V, p. 398.

MARÉCHAL-FERRANT. T. IV, p. 484.

Fers des chevaux, *ibid.*

Ferrure du cheval, p. 488.

Machines & outils du Maréchal-Ferrant, p. 503.

Maladies du cheval, p. 511.

Opérations, p. 565.

Maladies internes du cheval, p. 581.

Remèdes, p. 596.

VOCABULAIRE, p. 607.

Sept planches gravées. T. III des gravures.

MARÉCHAL-GROSSIER (art du). T. IV, p. 631.

VOCABULAIRE, p. 634.

Six planches gravées. T. IV des gravures.

MARGE (la). Les imprimeurs nomment ainſi la feuille de papier qui ſert de modèle pour placer ſucceſſivement toutes les feuilles à tirer, leſquelles doivent couvrir exactement cette marge & ne la point déborder. T. III, p. 608.

MARGINALES (les) ſont des additions imprimées à la marge d'une feuille. T. III, p. 608.

MARINIERE (forme à la). C'eſt une forme en bois, dont le bout du pied eſt en pointe droite. T. III, p. 50.

MARMELADE (art du confiſeur). Ce ſont des eſpèces de pâtes à demi-liquides, faites de la pulpe des fruits ou des fleurs. T. I, p. 744.

MARQUE (art du cirier). Inſtrument de cuivre ou de bois avec lequel on fait des ornemens ſur les ouvrages en cire. T. I, p. 700.

MARQUE (la). Inſtrument du boutonnier fabricant de moule en métal & en bois; cet inſtrument eſt un fer carré, ayant à un de ſes bouts cinq pointes, quatre aux angles, & une au milieu. T. I, p. 287.

MARQUE DE L'AGE (la) eſt la marque noire appellée germe de fève, qui vient au cheval vers cinq ans dans les creux des coins ou dents, & qui s'efface vers les huit ans. T. I. p. 656.

MARQUER LA MONNOIE. C'eſt y mettre l'empreinte du ſouverain qui lui donne cours dans le commerce. T. V, p. 221.

MARQUES DU PAIN. Ce ſont des marques ſur le pain de marché, qui doivent préſenter, 1°. les lettres initiales du nom du boulanger; 2°. autant de points que le pain pèſe de livres. T. I, p. 281.

MARQUETERIE. C'eſt l'art de faire des deſſins avec des pièces de rapport. T. II, p. 327.

MARQUETERIE EN PIERRES. Nom qu'on a donné à la moſaïque. T. V, p. 247.

MARQUISE. Fuſée volante d'un pouce de diamètre & plus. T. I, p. 174.

La double marquiſe eſt une fuſée d'un diamètre plus grand, *ibid.*

MARRON. C'eſt une petite boëte cubique de carton fort, qu'on remplit de poudre grenée pour faire une grande détonation. T. I, p. 139.

MARRONS LUISANS. Ce ſont ceux couverts de matière combuſtible, pour être mis dans les garnitures des Pots d'artifice, afin qu'ils jettent de l'éclat avant de faire leur exploſion, *ibid.*

MARRON. Les imprimeurs donnent ce nom à un ouvrage furtif que l'on imprime très-ſecrettement. Tom. III, p. 608.

MARRON (mine en). C'eſt la mine du charbon de terre amoncelée en maſſe. T. I, p. 529.

MARRONS. Terme de boulanger pour exprimer les grumeaux, ſoit du levain, ſoit de la pâte. T. I, p. 281.

MARRONIERS ET MARRONS D'INDE. T. IV, pag. 636.

MARTEAU. Outil de fer acéré par les deux bouts, dont l'un arrondi ſe nomme la rête, & l'autre applati s'appelle la panne. T. II, p. 54.

MARTEAU. Le batteur d'or ſe ſert de marteaux de forme & de groſſeur différentes, qui prennent leurs dénominations des ouvrages auxquels ils ſont employés. Ainſi, on diſtingue le marteau à achever. Tom. I, p. 208.

A chaſſer, *ibid.*

A commencer, *ibid.*

A forger, pag. 204.

A dégroſſir, pag. 206.

MARTEAU A ARDOISE. Il ſert à tailler l'ardoiſe & à la percer, pour faire les trous des clous. T. II, p. 71.

MARTEAU A PLAQUER. Marteau dont la panne eſt fort large, à l'uſage des ébéniſtes. T. II, pag. 327.

MARTEAU. C'eſt dans l'horlogerie la pièce qui frappe ſur le timbre. Tom. III, p. 456.

MARTELET. Petit marteau avec un long manche de bois, qui ſert aux couvreurs pour tailler la tuile. Tom. II, pag. 72.

MASCOUADE ou SUCRE BRUT. C'eſt du ſuc de canne épaiſſi par la cuiſſon, & un peu raffiné par la chaux, les cendres & le ſang de bœuf. T. VII, pag. 710.

MASQUE. On appelle ainſi un des poinçons ou ciſelets dont les arquebuſiers ſe ſervent pour leurs ciſelures. T. I, p. 114.

MASSE. Morceau de fer avec un manche, dont les charrons ſe ſervent pour chaſſer les rais dans les mortaiſes des moyeux. Tom. I, p. 623.

MASSE. Nom donné au contre-poids de la balance romaine quand il eſt fort peſant. Tom. I, pag. 185.

MASSE D'ARMES. Arme ancienne. Tom. I, pag. 75.

MASSE D'ARMES, avec un boulet, *ibid.*

MASSIF D'UNE FUSÉE. C'eſt la matière d'artifice qui eſt refoulée dans le cartouche. T. I, pag. 129.

MASSUE, arme ancienne. T. I, p. 75.

MASTIC. Réſine qui découle des groſſes branches du lentiſque. T. II, p. 27.

MASTIC. Sorte de ciment compoſé de matière réſineuſe ou huileuſe, de poudre argileuſe, & quelquefois de chaux. Tom. I, p. 663 & 668.

MASTIC du lapidaire. C'eſt un mélange de ciment & de poix-réſine. T. II, p. 181.

MASTIC DE VITRIER. C'eſt un maſtic fait avec du blanc d'eſpagne & de l'huile de lin; on s'en ſert au lieu de papier pour aſſujettir les carreaux de verre contre les châſſis. Tom. VIII, pag. 709.

MASTIC impénétrable à l'eau. Tom. VIII, pag. 715.

MASTIGADOUR, eſpèce de mors uni avec des anneaux, qu'on met dans la bouche du cheval pour lui exciter la ſalive. Tom. II, p. 449.

MATON. Caillé réduit en gros grumeaux par le moyen des mouſſoirs. Tom. III, p. 95.

MATRAS. Vaiſſeau de diſtillation. Tom. II, pag. 300.

MATRICES (à la monnoie). Ce ſont des morceaux d'acier gravés en creux, avec les trois eſpèces de poinçons pour l'effigie, les armes & les marques. Tom. V, p. 222.

MATTER (art du coutelier). C'eſt étendre du fer dans l'endroit où il en manque. Tom. II, pag. 54.

MATTER L'OR (art du doreur). C'eſt paſſer légèrement de la colle ſur les endroits qui ne doivent pas être brunis. Tom. II, pag. 274.

MATTES (art du fondeur). Ce ſont des épaiſſeurs ou plaques de cuivre en fuſion, qu'on enleve lorſque la matière ſe fige à la ſurface. Tom. III, pag. 29.

MATTOIR. Eſpèce de ciſelet dont l'extrémité inférieure qui porte ſur l'ouvrage eſt remplie de petits points faits par des tailles comme celles d'une lime douce. Tom. I, p. 709.

MATURITÉ DU LEVAIN. Le braſſeur la reconnoît lorſqu'il voit que la mouſſe de la fermentation commence à s'affaiſſer. T. I, p. 300.

MECHE. Tringle de fer à l'extrémité de laquelle il y a un morceau d'acier quarré pour forer un canon d'arme à feu. T. I, p. 80.

MECHE. Cordon ou faiſceau de fils de lin, de coton ou d'étoupe, qu'on recouvre de cire. Tom. I, pag. 700.

MÉDAILLE. C'eſt une pièce de métal en forme de monnoie à deux faces, ſur chacune deſquelles ſont imprimées un type & une légende. T. V, pag. 222.

MÉDAILLONS. Ce ſont de grandes médailles frappées à l'occaſion de quelqu'évenement fameux. T. V, pag. 222.

MÉLAC (étain de). Etain fin qui vient du Pérou, en forme de petits chapeaux. Tom. II, p. 494.

MÊLAGE, terme de cartier. C'eſt l'arrangement de différentes ſortes de papiers avant le collage. Tom. I, pag. 467 & 471.

MÊLAGE EN GRIS. C'eſt la formation des tas mi-partis de main-brune & de papiers blancs pour les cartes à jouer, *ibid.*

MÊLAGE EN BLANC. Tas de papiers blancs ſeulement, pag. 472.

MÉLAGE EN ETRESSE OU EN OUVRAGE. Compoſition de papiers blancs & d'étreſſes pour le ſecond collage, *ibid.*

Digitized by Google

Mêler, terme de cartonnier. C'eſt diſtribuer les feuilles de carton ſuivant l'ordre qu'elles doivent avoir dans les cartons collés. Tom. I, pag. 493.

Membrure. Sorte de meſure de bois de chauffage. Elle eſt faite avec deux montans & une traverſe de bois. Elle doit avoir quatre pieds de hauteur & quatre de largeur. T. IV, p. 468.

Membrures. Groſſes pièces de bois refendues. Tom. I, pag. 608.

Meneau. C'eſt la ſéparation des ouvertures des fenêtres ou grandes croiſées. T. IV, p. 358.

Menée. C'eſt le nom qu'on donne aux opérations néceſſaires pour la fabrique d'une ſorte de chandelles. Tom. I, pag. 512.

Mener au ciseau., terme de cartier. C'eſt ſoumettre au travail des ciſeaux les cartons des cartes à jouer. Tom. I, p. 480.

Ménisques. Verres optiques, dont la convexité eſt d'une moindre ſphère que la concavité. Tom. IV, p. 263.

Menole. Bâton armé d'un morceau de planche trouée & arrondie, qu'on plonge dans le lait caillé pour en diviſer la maſſe & en dégager le petit lait logé dans les cellules du caillé. T. III, pag. 95.

Menstrue. Liqueur dont on ſe ſert pour diſſoudre ou extraire certaines ſubſtances des corps. Tom. II, pag. 248.

Mentonnet (art du coutelier). Eſpèce de tenon réſervé au talon d'une lame pour porter ſur le reſſort, & empêcher le tranchant de ſe gâter en ſe fermant. Tom. II, p. 54.

Menu, ſe dit de petits diamans taillés en roſe ou en brillant. T. II, p. 181.

Menuiserie (art de la). T. IV, p. 639.

Bois de menuiſerie, ibid.

Débit des bois, pag. 640.

Scieurs de long, pag. 641.

Menuisier en batimens, pag. 642.

De la menuiſerie mobile, pag. 652.

De la menuiſerie dormante, pag. 661.

De la menuiſerie en meubles, pag. 680.

De la menuiſerie en carroſſes, pag. 706.

Menuiserie des Jardins. Art du treillageur, pag. 719.

Vocabulaire, pag. 773.

55 planches gravées. Tom. III des gravures.

Menuiserie d'étain. On comprend ſous ce terme les menues pièces d'étain. T. II, p. 494.

Méplat (bois). Celui qui a plus de largeur que d'épaiſſeur. T. I, p. 608.

Mercure (préparation du). T. VI, p. 761.

Mercure. Son emploi dans les arts. T. V, p. 1.

Le mercure ou le vif argent employé dans la conſtruction du baromètre & du thermomètre, ibid.

Falſification & purification de ce métal, pag. 3.

Mère (la). Nom donné dans les fabriques à la plus grande plaque de cuivre laiton. T. II, pag. 135.

Mere de perles. On déſigne ſous ce nom un coquillage bivalve, dont la nacre eſt brillante & argentée, & qui fournit les perles les plus belles. Tom. V, p. 343.

Méridien. C'eſt le grand cercle de la ſphère qui paſſe par le zénith & le nadir, & par les pôles du monde. T. III. p. 456.

Merluche. C'eſt une morue deſſéchée. T. V, pag. 239.

Mésadou. Sorte d'épée de bois qu'on adapte à la ménole pour rapprocher toutes les parties du caillé qui nagent dans le petit lait. T. III, p. 95.

Mesure (art du cirier). Baguette garnie d'argent par les deux bouts, qui ſert à fixer la longueur des différentes ſortes de bougies. Tom. I, pag. 700.

Mesures en bois. Tom. I, pag. 225.

Minot, *ibid.*

Litron, *ibid.*

Septier, *ibid.*

Muid, *ibid.*

Boiſſeau, *ibid.*

Seau, *ibid.*

Crible, pag. 228.

Tamis, *ibid.*

Métail. Les potiers d'étain appellent *métal* un étain allié de régule, d'antimoine, de biſmuth &c

& de cuivre, pour le rendre plus blanc, plus dut & plus ſonnant. Tom. II, pag. 494.

MÉTAL BLANC (art du). Tom. V, pag. 5.

Uſage de ce métal pour les inſtrumens de catoptrique, *ibid.*

MÉTEIL. Mélange de froment & de ſeigle. Tom. I, pag. 281.

MÉTIER A BAS. Machine inventée pour fabriquer des bas avec autant de viteſſe que d'exactitude. Tom. I, pag. 188.

MÉTIERS. Dans la braſſerie, on entend par ce mot la liqueur qu'on tire après qu'on a fait tremper ou bouillir avec la farine ou le boublon. L'on diſtingue les *premiers* & les *ſeconds métiers*, c'eſt-à-dire, les *premières & ſecondes eaux*; car on ne leur donne le nom de *bière*, que lorſqu'elles ſont entonnées dans les pièces. Tom. I, pag. 300.

METTEUR-EN-ŒUVRE. Celui qui monte les pierres précieuſes. Tom. II, pag. 181.

METTRE-EN-ŒUVRE. C'eſt l'art de monter les pierreries ſur l'or & l'argent. Tom. II, p. 171.

METTRE *en ciment*. C'eſt arrêter avec du ciment l'ouvrage qu'on veut ſertir, *ibid.*

METTRE EN CIRE. C'eſt arranger ſur la cire, les pieces d'un ouvrage, *ibid.*

METTRE EN TERRE. C'eſt couvrir d'une terre apprêtée les pieces d'un ouvrage arrangées ſur la cire, *ibid.*

METTRE EN CHANTIER. C'eſt lorſqu'on veut travailler une pièce de bois, la poſer ſur deux autres qu'on nomme charpentes. T. I, pag. 608.

Mettre les bois en leur raiſon. C'eſt les travailler & les poſer en leur ſens, *ibid.*

Mettre une pièce de bois ſur ſon roide ou ſur ſon fort, c'eſt lorſqu'elle eſt courbe, mettre le bombement en contre-haut ou par deſſus, *ibid.*

METTRE l'ame du ſoufflet, en terme de boiſſellier, c'eſt garnir le ſoufflet d'une ſoupape de cuir. Tom. I, pag. 228.

METTRE EN TENON. Terme de boiſſelier, c'eſt retenir les deux extrémités du corps du ſeau, dans un tenon ou eſpèce de pièce de bois pour les clouer. Tom. I, pag. 228.

METTRE PRÈS. C'eſt donner l'avant-dernière couche aux chandelles communes que l'on trempe dans le ſuif fondu. Tom. I, pag. 512.

METTRE EN TRAIN. Terme d'imprimeur, c'eſt mettre une forme ſur la preſſe, & faire le néceſſaire pour l'imprimer. Tom. III, pag. 608.

MEULARD. Meule d'un grand diamètre. T. V, pag. 7.

MEULARDE. Meule d'un diamètre moyen, *ibid.*

MEULE. Bloc de pierre, d'acier, de fer ou de bois taillé en rond, ſervant à broyer, à moudre ou à aiguiſer les corps durs. Tom. V, pag. 7.

MEULIER (art du). Tom. V, pag. 6.

De la pierre meulière, *ibid.*

VOCABULAIRE. Pag. 7.

MEUNIER (art du). Tom. V, pag. 8.

De la mouture, *ibid.*

Choix des grains. Pag. 9.

Des différentes moutures. Pag. 11.

La bluterie. Pag. 24.

Farines. Pag. 27.

Le ſon. Pag. 37.

Poids & meſure des bleds & de la farine. Pag. 39.

Moulins à eaux. Pag. 41.

Moulin économique. Pag. 42.

Moulin à vent. Pag. 67.

VOCABULAIRE. Pag. 86.

10 PLANCHES gravées. Tom. III des gravures.

MÉZANINE. C'eſt un attique ou petit étage qu'on bâtit ſur un premier. Tom. IV, p. 358.

MICHE. C'eſt un pain rond, d'une peſanteur plus ou moins forte. Tom. I, pag. 281.

MIÉL (art de la récolte & de la confection du). Tom. V, pag. 108.

MIGNONE. Troiſième corps des caractères d'imprimerie. Tom. I, pag. 434.

MILANESE. Chez les fileurs d'or, eſt un ouvrage dont le fond eſt un fil recouvert de deux brins de ſoie, dont l'un moins ſerré que l'autre, forme ſur le fil un petit relief à diſtances égales. Tom. VIII, pag. 128.

Mille fanti, pâte de vermicelle qui a une forme ovale, de la groſſeur des bois. Tom. VIII, pag. 411.

Mine de plomb. Eſpèce de minéral d'une couleur noire argentée, dont on fait des crayons. Tom. II, pag. 27.

Minium. Chaux de plomb, qui donne un rouge fort vif. Tom. II, pag. 27.

Minot. C'eſt une meſure pour les grains. Le minot doit avoir ſuivant les réglemens, onze pouces neuf lignes de hauteur, ſur un pied deux pouces huit lignes de diamètre. Tom. I, pag. 225.

Minute (écriture). C'eſt la plus petite ronde. T. II, p. 398.

Mire. C'eſt la marque ſur la longueur d'une arme à feu, qui ſert de guide à l'œil du tireur. T. I, p. 82.

Miroir (art du joaillier). C'eſt un eſpace uni, réſervé au milieu du fond d'une pièce quelconque. T. II, p. 181.

Miroirs de métal. (art de conſtruire les). T. V. p. 124.

Vocabulaire, pag. 128.

Miroitier (art du). T. V, pag. 111.

Etamage, pag. 112.

Miroirs a réflection, p. 116.

Vocabulaire, pag. 121.

Huit planches gravées. Tom. III des gravures.

Mise. C'eſt la diſpoſition des pièces de bois d'un train à flotter. T. III, p. 1.

Mitraille. Fragmens de vieux cuivre. T. II, pag. 135.

Mitre (art du coutelier). C'eſt l'embaſe ou le renflement de la lame d'un couteau qui peſe ſur le manche. Tom. II, pag. 54.

Mitte. On donne ce nom à une vapeur infecte & très-dangereuſe, qui ſort des foſſes d'aiſance. Tom. VIII, pag. 734.

Mixtion (art du doreur). C'eſt le nom qu'on donne à un mordant léger pour fixer la dorure à l'huile. Tom. II, pag. 274.

Modèle (art du fondeur de cloches). C'eſt une couche de ciment & de terre de la forme & de la même épaiſſeur de la cloche qu'on veut fondre. T. I, p. 726.

Moelles ou Mousses. Ce ſont des nœuds formés par quelque matière dure dans l'ardoiſe. Tom. I, p. 68.

Mognon. Le coutelier nomme ainſi le bouton qui ſert d'ornement au bas de la branche des ciſeaux à la berge. Tom. II, pag. 55.

Moine. C'eſt le nom d'une bourſoufflure qui paroit quelquefois à l'acier & au fer en le forgeant. T. II, pag. 55.

Moine. Ce terme ſe dit de l'endroit d'une feuille imprimée qui n'ayant pas été touchée avec la balle par l'ouvrier de la preſſe, vient blanc ou pâle. Tom. III, pag. 608.

Moises. Liens de bois qui embraſſent les pièces d'un aſſemblage de charpente qui montent droit dans une machine. Tom. I, pag. 608.

Moison. C'eſt la dimenſion & la qualité que doit avoir un objet de commerce. Tom. I, p. 68.

Moissonneur (art du). Tom. VI, p. 736.

Moitir le papier pot; terme de cartier. C'eſt le tremper de manière qu'il ſoit pénétré également par l'eau. Tom. I, pag. 480.

Mole. On donne ce nom au fil de laiton, deſtiné à faire les têtes d'épingles. Tom. II, pag. 475.

Moletoir. C'eſt un verre ſcellé ſur une pierre mince, & qu'on frotte de potée. T. III, p. 220.

Molette. Extrémité de l'éperon faite en forme d'étoile à ſix pointes ou d'une petite roſe. Tom. II, pag. 449.

Momie. Cire noire pour la greffe des arbres. Tom. I, pag. 700.

Monder les amandes. C'eſt les dépouiller de leur peau après les avoir échaudées. T. II, pag. 100.

Monnoie. Pièce de métal marquée au coin d'un prince ou d'un état ſouverain. Tom. V, pag. 222.

Monnoie fourrée, eſt celle qu'un faux monnoyeur fait d'un métal de vil prix, & qu'il couvre de lames d'or ou d'argent. T. V, pag. 222.

Monnoyage (art du), ou de la fabrication des monnoies & des medailles. Tom. V, p. 130.

Eſſai du titre de l'argent, pag. 132.

Eſſai du titre de l'or, pag. 136.

Fabrication des eſpèces, pag. 137.

Obſervations, pag. 151.

Des médailles, pag. 203.

VOCABULAIRE, pag. 207.

20 planches gravées. T. III des gravures.

Addition à cet art du monnoyage. Tom V, pag. 773.

Réponſe du ſieur de Rotours à une critique de ſon mémoire ſur les monnoies, *ibid.*

MONOCLE. Lorgnette d'un ſeul verre. T. IV, pag. 263.

MONOCORDE. Inſtrument inventé par Pythagore, pour meſurer géométriquement ou par lignes les proportions des ſons. Tom. IV, p. 170.

MONTAGNE (bleu de). C'eſt un minéral ou pierre foſſile bleue. T. I, p. 219.

MONTE-RESSORT. Outil qui ſert à l'arquebuſier pour monter le grand reſſort ſur la noix de la platine. T. I, p. 115.

MONTER LA TUILE (art du couvreur). C'eſt jetter trois tuiles couchées l'une ſur l'autre à un compagnon monté ſur une échelle, qui les reçoit & les donne à un troiſième, & ainſi de ſuite. Tom. II, pag. 72.

MONTEUR EN BLANC. Ouvrier qui diſpoſe le bois du fuſil à recevoir le canon & les autres pièces qui doivent y être attachées. Tome I, pag. 115.

MONTURE DES COUTEAUX. Tom. II, p. 59.

MORAINE. C'eſt, dans l'art du maçon piſeur, un cordon de mortier de chaux & ſable corroyé qu'on forme autour d'un ouvrage de piſé. T. IV, p. 358.

MORDACHES. Tenailles de bois qu'on met dans l'étau. Tom. II, pag. 55.

MORDANT. C'eſt une liqueur viſqueuſe & ſiccative qui ſert à happer les ſubſtances qu'on y joint. Tom. II, pag. 27.

MORDANS (art des). Tom. V, p. 231.

Mordant pour dorer & vernir, ibid.

Mordant en peinture, ibid.

Mordant à l'huile, pag. 232.

VOCABULAIRE, pag. 233.

MORDRE, ſe dit de l'action d'entâmer un corps par le frottement d'un autre. Tom. II, p. 181.

MORESQUES. Ornemens de caprices & feuillages de fantaiſie, que l'on emploie ſouvent dans la damaſquinerie. T. I, p. 709.

MORFIL. C'eſt une petite liſière très-mince, très-flexible & très-coupante, qui ſe forme tout le long d'un inſtrument tranchant, lorſqu'on l'émout ſur la pierre à aiguiſer, ou lorſqu'on le paſſe ſur la poliſſoire. Tom. II, pag. 55.

MORFILS. Ce ſont les dents ou les défenſes ſéparées de la tête de l'éléphant. Tom. II, pag. 339.

MORFONDU, ſe dit d'un chêval attaqué de la morfondure, qui conſiſte dans un écoulement de matière par les narines. Tom. I, pag. 656.

MORILLONS & DEMI-MORILLONS. Les lapidaires nomment ainſi des émeraudes brutes qu'on vend au marc. Tom. II, pag. 181.

MORION. Caſque léger. Tom. I, pag. 77.

MORS. C'eſt, dans la bride d'un chêval, le fer qu'on lui paſſe dans la bouche. Tom. II, p. 449.

MORSÉS (art du paveur). On entend par ce terme tous les rangs de pavés qui vont aboutir aux bordures en traverſant le chemin. Tom. VI, pag. 103.

MORTAISE. C'eſt un trou fait dans une pièce de bois, de la forme du tenon, qui doit y être joint. Tom. I, pag. 608.

MORTELLIER (art du). Cet art conſiſtoit à battre dans des mortiers certaines pierres dures, pour en faire du ciment. T. V, pag. 234.

MORTIER. Pièce plus courte que le canon ordinaire, ſervant à jetter des bombes & des grenades. Tom. I, pag. 353.

MORTIER *à perdreaux*. Celui qui eſt accompagné de pluſieurs autres petits mortiers pratiqués dans l'épaiſſeur de ſon métal, *ibid.*

MORTIER *à la Coehorn*, inventé par ce célèbre ingénieur, pour lancer des grenades, *ibid.*

MORTIER. Nom d'une eſpèce de bougies de nuit, fondues dans un moule. Tom. I, pag. 700.

MORTIER. C'eſt l'union de la chaux avec le ſable, le ciment ou poudre d'argile cuite.

MORTIER BLANC. Celui qui eſt fait avec une chaux d'une foible qualité.

MORTIER BATARD. Celui fait avec de la bonne & mauvaiſe chaux. T. I, p. 679.

MORUES, MERLUCHES, CONGRES (art de pêcher & de préparer ces poiſſons). Tom. V, pag. 235.

VOCABULAIRE, pag. 239.

MORVEUX, ſe dit d'un cheval qui a la *morve* ou un écoulement de mucoſité par le nez. T. I, pag. 656.

MOSAÏQUE (art de la). Tom. V, p. 241.

Moſaïque en vèrre & émaux, ibid.

Moſaïque en marbres & pierres de rapport, p. 242.

Des ouvrages de moſaïque, pag. 246.

VOCABULAIRE, pag. 247.

Cinq planches gravées. Tom. IV des gravures.

MOUCHACHE. C'eſt la fécule du manioc, après qu'on en a retiré, à pluſieurs fois, l'eau qu'elle contenoit. T. III, pag. 655.

MOUCHE (couteau à). C'eſt un couteau qui ne peut ſe fermer qu'en ſoulevant le reſſort. Tom. II, pag. 55.

MOUCHE & GROSSE MOUCHE, noms qu'on donne à des cordes de la vielle. Tom. IV, p. 170.

MOUCHES. Les *mouches* dont on fait uſage pour relever la blancheur de la peau ſont faites de taffetas gommé. Tom. VI, pag. 57.

MOUCHETTE. Outil qui ſert à faire les baguettes & les boudins aux moulures que l'on pouſſe ſur les bois. T. I, p. 608.

MOUFFETTES. Exhalaiſons dangéreuſes qui ſortent d'une mine de charbon de terre. Tom. I, pag. 525.

MOUFFLE. Sorte de petit four mobile, dont le ſol & la voûte ſont ordinairement d'une ſeule pièce. Tom. III, pag. 72.

MOUFLES. Machines compoſées de pluſieurs poulies garnies d'un cordage pour enlever de grands fardeaux. Tom. I, pag. 608.

MOULAGE. Carton fait exprès pour former les cartouches des artifices. Tom. I, pag. 174.

MOULAGE. (art du). Tom. V, pag. 248.

Des différentes matières propres au moulage. Pag. 250.

Manière d'eſtamper. Pag. 252.

Manière de mouler ſur nature. Pag. 253.

Manière de tirer des empreintes, ſoit en plâtre, ſoit en ſoufre. Pag. 268.

Vaſes de papier. Pag. 269.

Vaſes de ſciure de bois, *ibid.*

VOCABULAIRE, pag. 270.

MOULE. Le moule du fondeur de cloche eſt un compoſé de pluſieurs couches de maçonnerie qui contient quatre parties : ſavoir le noyau, le modèle, la chape & le bonet. Tom. I, p. 712.

MOULE. On donne ce nom dans les fabriques de cuivre, à deux pierres de grès poſées l'une ſur l'autre, & aſſujetties dans un chaſſis de fer. C'eſt là que ſe jette le métal. Tom. II, p. 117.

MOULE. Chaſſis de bois ou de fer, qu'on emplit de terre, pour former la brique, la tuile ou le carreau. Tom. I, pag. 335.

MOULE *du boutonnier*. Petit morceau de bois tourné & percé au centre. Tom. I, pag. 287.

MOULE *découronné*. Moule de bouton percé à ſon milieu, & plus large en deſſous qu'en deſſus, *ibid.*

MOULE *perçoir*. Outil compoſé d'une boîte à foret, & d'un fer pour percer une tranche de bois, *ibid.*

MOULE DE FUSÉE. C'eſt un canon de bois ou de métal dans lequel on introduit le cartouche vide d'une fuſée. Tom. I, pag. 124.

MOULE. Inſtrument du chandelier qui eſt d'étain, de plomb ou de fer-blanc pour former les chandelles dites *moulées*. T. I, pag. 512.

MOULE *de maſon*. C'eſt une pièce de bois dur ou de fer creuſé en dedans pour former les moulures des contours ou corniches. Tom. IV, pag. 358.

MOULE DE POTÉE (art du fondeur). Eſt celui que l'on couche ſur la cire, quand elle eſt bien réparée, & c'eſt dans ce moule qu'on fait couler le bronze. Tom. III, pag. 30.

MOULE du cartier, faiſeur de cartes à jouer. On donne ce nom à des gravures en bois ou en cuivre, où les traits & les contours des figures ſont en relief pour les imprimer en noir, ſur un côté du papier au pot. Tom. I, p. 470.

MOULE (la). Les batteurs d'or donnent ce nom. 1°. à un certain nombre de feuillets de vélin entre leſquels on place les feuilles d'or ou d'argent.

2°. A un livre contenant 850 feuillets tirés du boyau de bœuf, outre cent feuilles d'emplures. Tom. I, pag. 297.

MOULES d'uſage dans le métier à bas. Il y en a de différentes ſortes. T. I, pag. 200.

1°. MOULES, ou *patrons à cuivre*. Ce ſont

des plaques d'acier trempé appliquées l'une ſur l'autre, ſervant à donner la forme aux carrés de *cuivre à queue & à leurs intervalles*, *ibid.*

2°. MOULES *à ondes*, ou patrons formés de deux lames de fer propres à donner aux *ondes* leurs formes, *ibid.*

3°. MOULES *à platines*, qui ſervent à tailler & à limer les platines ſur les côtés, *ibid.*

4°. MOULES *à reſſort*. Eſpèce d'étau à l'aide duquel on fait prendre aux petits reſſorts de grille différentes inflexions, *ibid.*

5°. MOULES *à plombs*. Sorte de boëte dans laquelle on coule les plombs à platines & les plombs à aiguilles, *ibid.*

MOULES *du potier d'étain*. Ces moules ſont compoſés de deux chapes pour le dehors de la pièce à mouler, & de deux noyaux pour le dedans. Tom. II, pag. 494.

MOULÉE. C'eſt le nom de la boue qui ſe ramaſſe dans l'auge du coutellier, & qui eſt un compoſé de grès, d'eau, d'acier & de chapeau. Tom. II, pag. 55.

MOULER (pot à). C'eſt un vaſe de fer-blanc en forme d'arroſoir, pour verſer le ſuif fondu dans les moules à chandelles. Tom. I, p. 512.

MOULER (art du cartier). C'eſt appliquer avec le frotton, la feuille de papier au pot contre les parties en relief du moule, après l'avoir chargé légèrement de noir. T. I, p. 470.

MOULER *une preſſée*. C'eſt fabriquer avec la forme toutes les feuilles de carton qui doivent compoſer une preſſée ou pile. Tom. I, pag. 493.

MOULIÈRE (art du coutelier). On donne ce nom à une veine tendre qui ſe rencontre dans une meule ou dans les pierres à affiler. T. II, pag. 55.

MOULIN *à pierres précieuſes*. Machine dans laquelle eſt adaptée une meule. Tome. II, pag. 181.

MOULIN *du cartonnier*. L'équipage du moulin contient la *pierre*, qui renferme la matière du carton, l'*arbre* armé, des *couteaux* qui la diviſent, & le *brancard* qui donne le mouvement. Tom. I, pag. 493.

MOULIN *du batteur d'or*. C'eſt un inſtrument de fer à rouage & à cylindre, monté ſur un banc.

Paſſer au moulin. C'eſt placer des lames d'or ou d'argent entre deux cylindres du moulin pour les applatir & les préparer à être étendues au marteau. Tom. I, pag. 211.

MOULINS en bois de charpente. T. I, p. 582.

MOULINET. C'eſt, dans le métier à bas, une ſorte de vis qui, par un mouvement régle, fait hauſſer ou baiſſer une barre ſervant de point d'appui à la tête des *ondes*. Tom. I, p. 203.

MOUSQUET, ancienne arme à feu. Tom. I, pag. 78.

MOUSSEAU (pain). C'eſt le pain de la farine de gruau. Tom. I, pag. 281.

MOUSSE. Ce terme ſe dit d'une pointe ou d'un tranchant qui ne ſont pas très-aigus. T. II, pag. 54.

MOUSSELINE (art du confiſeur). C'eſt un ouvrage en pâte de gomme adragant, détrempée dans de l'eau & jus de citron, avec du ſucre royal en poudre très-fine, & le tout bien battu. T. I, pag. 765.

MOUSSOIRS. Sorte d'outils dont on ſe ſert dans les Voſges pour couper & diviſer le caillé en petits grumeaux. Tom. III, pag. 95.

MOUTARDE. C'eſt une compoſition de graine de ſénevé broyée avec du vinaigre ou du moût de vin. Tom. VIII, p. 662.

MOUTONS (art de les gouverner). T. VII, pag. 777.

MOUTON. On donne ce nom à un billot de bois ferré & garni d'une maſſe qu'on élève & qu'on laiſſe retomber pour enfoncer des pilots. T. IV, pag. 358.

MOUTONS de devant d'un carroſſe. Ce ſont les deux montans qui ſervent pour former le ſiège du cocher. Tom. I, pag. 615.

MOUTONS DE DERRIÈRE. Ce ſont deux pièces de bois enchâſſées par en bas dans le liſſoir, & qui ſont ſurmontées par l'entretoiſe, *ibid.*

MOUVEMENT. En horlogerie, ce mot ſignifie l'aſſemblage des parties qui compoſent une horloge. Tom. III, pag. 456.

MOYEU. C'eſt un gros morceau de bois d'orme tourné, qui a dans ſon milieu un trou pour paſſer l'eſſieu, & dans ſa circonférence des mortaiſes pour placer les raies. Tom. I, pag. 616.

MUCILAGE. Ce terme ſe dit d'une liqueur épaiſſe & gluante. Tom. VI, p. 57.

Digitized by Google

MUETS, SOURDS ET AVEUGLES DE NAISSANCE (art de les inſtruire). Tom. V, pag. 276.

VOCABULAIRE, pag. 328.

MUID (le). Meſure pour les grains; il répond à douze ſeptiers ou à quarante-huit minots. T. I, pag. 225.

MUIRE (terme de ſaline). C'eſt la liqueur qui reſte au fond de la poële après la cryſtalliſation du ſel marin. Tom. VII, pag. 157.

MURAILLE. On diſtingue dans le cheval la *muraille* de la pince, la muraille des quartiers, & la muraille des talons. Tom. I, pag. 638.

MUSCADE, GIROFLE, CANELLE, POIVRE, GINGEMBRE, VANILLE (art de récolter & de préparer ces épices. Tom. V, pag. 331.

MYOPE. Ce terme déſigne une perſonne qui a la vue très-courte. Tom. IV, pag. 263.

N.

N, Caractère alphabétique. Tom. II, pag. 398.

NACRE. Subſtance de certains coquillages, qui eſt blanche & orientée. Tom. II, pag. 339.

NACRE DE PERLE. Coquille d'une eſpèce d'huitre, dans laquelle ſe forment les perles, *ibid.*

NACRE ET PERLES FINES. T. V, pag. 341.

VOCABULAIRE, pag. 343.

NAGE ou NEGE. C'eſt un fort chantier que l'on attache à la première miſe des pièces de bois du train à flotter. Tom. III, pag. 3.

NANCY (cheminée portative de). C'eſt une petite cheminée faite de tole ou de cuivre, tant pour le contrecœur & les jambages, que pour le petit tuyau, formant une eſpèce de petit pavillon carré. Tom. III, p. 128.

NAPPE D'EAU. Eſpèce de caſcade dont l'eau tombe en forme de nappe mince ſur une ligne droite, ou ſur une ligne circulaire, comme le bord d'un baſſin rond. Tom. III, pag. 42.

NATTE. C'eſt un tiſſu fait de paille, de jonc, de roſeau & d'autres plantes ou écorces faciles à ſe plier & à s'entrelacer. T. V, pag. 347.

NATTIER ET SPARTERIE (art du), Tom. V, pag. 344.

Sparterie, pag. 345.

VOCABULAIRE, pag. 347.

NATURE (diamant de). Nom donné à un diamant qui n'ayant pas ſon fil dirigé uniformément, ne peut être bien poli. Tom. II, pag. 181.

NAVETTE. Eſpèce de navet ſauvage qui produit une graine abondante dont on tire de l'huile par expreſſion. Tom. V, pag. 351.

NAVETTE & COLSA (art qui concerne ces plantes). Tom. V, pag. 348.

VOCABULAIRE, pag. 351.

NAYE ou LAYE. C'eſt une veine verticale de matières étrangères dans un banc d'ardoiſe. T. I, pag. 68.

NEGRES-CARTES. C'eſt ce qu'on appelle autrement *émeraudes brutes* de la première couleur. Tom. II, pag. 181.

NEIGE (art du confiſeur). C'eſt une compoſition de ſucre & de jus de certains fruits qu'on fait glacer. Tom. I, pag. 765.

NERPRUN, arbriſſeau dont les baies ſont médicinales. Tom. VII, pag. 64.

NET. Ce mot ſe dit en joaillerie d'un diamant ou autre pierre précieuſe, qui eſt ſans tache & ſans défaut. Tom. II, p. 181.

NEZ. Le bout du *nez* du cheval eſt, en quelque ſorte, ſa lèvre ſupérieure. On dit qu'il porte *le nez au vent* lorſqu'il lève trop la tête. Tom. I, pag. 642.

NEZ DE LA TUILE. C'eſt la petite éminence qui ſert à l'accrocher aux lattes. Tom. II, pag. 72.

NEZ D'UN BATEAU. C'eſt la première partie du bateau qui finit en pointe, & où eſt la levée. Tom. I, pag. 608.

NICOTEUX. Morceaux d'une tuile fendue en quatre à l'uſage des couvreurs. Tom. II, pag. 72.

NIFE ou NEF. C'eſt la ſurface ſupérieure d'un banc d'ardoiſe. Tom. I, pag. 68.

Digitized by Google

NITRIERE. C'eſt un endroit diſpoſé & préparé pour y récolter du nitre. Tom. VII, p. 211.

NIVEAU. Inſtrument au milieu duquel pend un petit plomb. Tom. I, pag. 608.

NIVEAU DU FONTAINIER. C'eſt un inſtrument de mathématique, par le moyen duquel on voit ſi un plan eſt uni & horizontal, & qui ſert encore à déterminer de combien un point de la ſurface de la terre eſt plus haut ou plus bas qu'un autre. Tom. III, pag. 42.

NIVELLEMENT. C'eſt l'action de meſurer un eſpace de terrein par le ſecours du niveau. T. III, pag. 42.

NŒUD DE COLLIER. Les metteurs en œuvre donnent ce nom à des eſpèces de roſettes de pluſieurs feuilles en pierreries. Tom. II, p. 181.

NŒUD DE L'ARTIFICIER. C'eſt une ſuite de trois ou quatre boucles de ficelles croiſées lâches, qu'on ſerre en tirant les deux extrémités. T. I, pag. 174.

NOIR (art & fabrique du). Tom. V, p. 352.

Noir de fumée, *ibid.*

Noir pour la peinture, pag. 353.

Teinture en noir, *ibid.*

Noir d'Eſpagne, pag. 354.

VOCABULAIRE, pag. 355.

Une planche gravée. Tom. IV des gravures.

NOIR. Poil du cheval dont on diſtingue le *noir jais* ou *maure*, ou *moreau*, ou *vif*, ou *vrai noir*. On appelle *noir mal teint* le noir qui a une teinte rouſsâtre. T. I, pag. 657.

NOIR DE CADRAN (art de l'émailleur). C'eſt un noir d'écaille broyé avec de l'huile d'aſpic. Tom. II, pag. 428.

NOIR DE METTEUR EN ŒUVRE. C'eſt une poudre noire qui provient de l'ivoire brûlé. T. II, pag. 182.

NOIRCIR (terme de l'arquebuſier). C'eſt faire chauffer les pièces en fer d'un fuſil, & les frotter enſuite avec de la corne de bœuf, afin de les garantir de la rouille. Tom. I, pag. 115.

NOIX (la). C'eſt une des pièces de la platine d'un fuſil. Tom. I, p. 82.

NOIX DE BEN (huile des). T. V, p. 356.

NOIX DE GALLE. Ces noix ſont des excroiſſances occaſionnées par la piqûre de quelques inſectes ſur certaines eſpèces de chêne. T. V, pag. 357.

Leur uſage dans les arts, pag. 358.

VOCABULAIRE. *ibid.*

NOLET. Enfoncement formé par la rencontre de deux combles de pavillons & d'eſcaliers. Tom. I, pag. 608.

NOLETS. Tuiles creuſes formant des canaux pour couvrir les lucarnes & égoutter les eaux. Tom. II, pag. 72.

NOMPAREILLE. Eſpèce de dragées auſſi menues que de la graine de navette. T. I, pag. 765.

NOMPAREILLE. Second corps des caractères d'imprimerie. Tom. I, pag. 434.

NOMPAREILLE (groſſe). Vingtième corps des caractères d'imprimerie, *ibid.*

NONETTES. Petits pains d'épice faits en rond d'un goût délicat, qui ſe font à Reims. Tom. V, pag. 462.

NOUE. C'eſt l'angle formé par la rencontre de deux toits qui forment une gouttiere. T. II, pag. 63.

NOUETTE. Tuile bordée d'une arrête qu'on emploie dans pluſieurs pays. Tom. II, pag. 72.

NOUILLES. Eſpèce de pâte d'Allemagne très-nourriſſante, en forme de ruban. Tom. VIII, pag. 411.

NOURRITURE ÉCONOMIQUE (art d'une). Tom. V, pag. 359.

NOYAU. C'eſt dans le moule du fondeur de cloches, un corps ſolide dont on remplit l'eſpace renfermé par les cires. Tom. I, pag. 712.

NOYAU. Pièces de bois perpendiculaires ou rampantes qui portent les marches d'un eſcalier. I, pag. 608.

NOYER ET NOIX. Leur uſage dans les arts. Tom. V, pag. 360.

VOCABULAIRE. pag. 362.

NOYER (art de fontainier). On noie quelquefois un jet, en faiſant paſſer l'eau au-deſſus de l'ajoutoir, ce qui le fait paroître plus gros & blanc comme de la neige. Tom. III, pag. 42.

NOYÉS (art nouveau de ſécourir les). Tom. V, pag. 363.

Secours établis en faveur des noyés. Ibid.

Boîte fumigatoire. pag. 364.

NOYURE. Trou fait en entonnoir pour recevoir & arraſer la tête d'une vis, d'un clou. Tom. II, pag. 55.

NUÉE. Ce terme ſe dit des parties ſombres qui ſe trouvent aſſez ſouvent dans les pierres précieuſes. Tom. II, pag. 182.

Digitized by Google

O.

O, Caractère alphabétique. Tom. II, pag. 398.

Objectif. On appelle ainſi le verre d'une lunette qui eſt tourné vers l'objet qu'on regarde. T. IV, pag. 263.

Obsidienne (pierre). Matière vitrifiée de diverſes couleurs qu'on trouve aux environs des Volcans. Tom. II, pag. 182.

Obus, ou Obusier. Eſpèce de canon qui ſe tire horizontalement. Tom. I, pag. 354.

Oches. Entailles ou marques que font les charpentiers ſur des règles de bois pour marquer des meſures. Tom. I, pag. 608.

Ochres. Les terres de ce nom ſont en général des terres mélangées, graſſes, peſantes, qui ont de la ſaveur & une couleur rouge, dont l'intenſité s'augmente par l'action du feu. Tom. II, pag. 27.

Oculaire. On donne ce nom au verre d'une lunette qui eſt tourné vers l'œil. Tom. IV, pag. 263.

Œil. C'eſt dans certains fruits l'eſpèce de nœud qui ſe voit à l'oppoſite de la queue. Tom. III, pag. 100.

Œil. C'eſt l'étendue, ou plutôt l'épaiſſeur d'un caractère d'imprimerie. Tom. I, pag. 434.

On diſtingue les différentes épaiſſeurs par les termes de *petit œil*, *œil ordinaire*, *œil moyen*, *gros œil*, *ibid.*

Œil. Ce terme ſe dit de l'éclat & du brillant d'une pierrerie. Tom. II, p. 182.

Œil, ou trou de l'aiguille. Tom. I, pag. 10.

Œil (coutelerie). Trou qui eſt d'une forme ovale allongée. Tom. II, pag. 55.

Œil de cuivre, ou roſette qu'on met aux couteaux communs. *Ibid.*

Œil du cheval. Il doit être grand, à fleur de tête, vif & net.

Œil verron, ſe dit de la prunelle dont la couleur eſt approchante du verre.

Œil de cochon, ſe dit d'un œil trop petit.

Œil fier. C'eſt lorſque la paupière laiſſe à découvert le globe de l'œil.

Œil mou. C'eſt lorſque la paupière eſt trop marquée. Tom. I, pag. 657.

Œil de bœuf. Ouverture auſſi haute que large, faite comme les lucarnes. Tom. I, pag. 546.

Œil de chat. Eſpèce d'agathe d'un gris de paille, ou jaune, ou verdâtre. Tom. II, pag. 182.

Œil du monde. Caillou d'un gris rouſſâtre, ou cendré, qui reflèchit les rayons de la lumière. Tom. II, pag. 182.

Œil de la perle. C'eſt ſa petite ouverture pour y paſſer la ſoie. Tom. II, pag. 418.

Œillets. Ce ſont de petits trous défectueux qui ſe forment ſur l'émail. Tom. II, pag. 428.

Œufs (art de conſerver & de faire éclore les). Tom. V, pag. 368.

Œuvres blanches. On appelle ainſi, dans la taillanderie, les gros outils de fer tranchans qui ſe blanchiſſent ou s'aiguiſent ſur la meule. Tom. VIII, pag. 57.

Œuvres. Diamant mis en diamant taillé, & qui a la figure qui lui convient. Tom. II, pag. 182.

Oiseau. Petite auge dans laquelle on porte le mortier. Tom. II, pag. 72.

Oiseleur. (art de l') Tom. V, pag. 373.

Pièges pour la chaſſe aux oiſeaux. Ibid.

Roſſignols, pag. 379.

Serins. p. 382.

Maniére de prépater & de conſerver les oiſeaux morts ſans gâter leurs plumages, pag. 385.

Vocabulaire. p. 386.

Oleum saccharum. Liqueur compoſée d'eau, de ſucre & de quelques gouttes d'huile eſſentielle parfumée. Tom. II, pag. 249.

OLINDE. Sorte de lame d'épée qui eſt des plus fines & des meilleures, & qui a pour marque une corne. Tom. III, pag. 62.

OLIVAIRE (bouton). On appelle ainſi l'extrémité d'un outil arrondi comme une olive. Tom. II, pag. 55.

OLIVIER ET HUILE QU'ON EN TIRE. Tom. V, pag. 393.

Huile. pag. 394.

Vocabulaire. pag. 398.

ONDES. Sorte de leviers qui ſont fixés, & jouent ſur la barre fendue du métier à bas. Tom. I, pag. 120.

ONDES. Défauts du verre. Tom. VIII, pag. 548.

ONGLET (aſſemblage à). C'eſt une manière d'aſſembler les pièces de bois pour un bâtiment. Tom. I, pag. 608.

ONGLET. Terme d'imprimerie, qui déſigne deux pages qu'on imprime de nouveau, parce qu'il s'étoit gliſſé des fautes dans les autres pages qu'on avoit imprimées auparavant. Tom. III, pag. 609.

ONGLETTE (coutellerie). Échancrure que l'on fait ſur la lame d'un couteau, ou d'un canif pour la lever. Tom. II, pag. 55.

OPES. Les maçons donnent ce nom aux trous qu'ils laiſſent dans les murs à l'endroit ou les chevrons ſont poſés. Tom. IV, pag. 360.

OR. On appelle ainſi le vernis qui ſert à donner une couleur approchante de l'or, à des feuilles d'argent, appliquées ſur les cuirs. Tom. II, pag. 274.

OR. Couleur qui ſe compoſe avec du blanc, du jaune, de l'ochre & de l'orpin rouge. Tom. II, pag. 27.

OR D'ALLEMAGNE. Feuille très-mince de cuivre jaune. Tom. I, pag. 337.

OR EN COQUILLE. Or d'Allemagne broyé & mis en coquille. *Ibid.*

OR-COULEUR. Nom donné au reſte des couleurs détrempées à l'huile, qui ſe trouvent dans les pinceliers des peintres. Tom. II, pag. 274.

OR EN COQUILLE. C'eſt de l'oripeau broyé & mis dans des coquilles. Tom. II, pag. 274.

OR A DORER LES LIVRES. C'eſt une ſorte de poudre que les batteurs d'or réduiſent en petites feuilles très-minces. Tom. I, pag. 211.

OR DE MANHEIM. Eſpèce de tombac dont la couleur reſſemble à celle de l'or. Tom. II, pag. 132.

OR HACHÉ. C'eſt de l'or appliqué ſur un métal qui a été auparavant préparé par une infinité de hachures. Tom. II, pag. 274.

OR MAT. Or qui, étant mis en œuvre, n'eſt pas poli. Tom. II, pag. 274.

OR MAT REPASSÉ. C'eſt lorſque l'or eſt couché ſur un encollage blanc, à deux couches ſeulement. Tom. II, pag. 274.

OR TRAIT. Nom que l'on donne au fil d'or, ou fil d'argent doré. Tom. VIII. pag. 129.

ORCANETTE. Addition aux propriétés de cette plante. Tom. VI. pag. 737.

ORCHIS. Propriétés de cette plante. Tom. VI, pag. 738.

ORDONNANCE. Les artificiers appellent ainſi l'intervalle uniforme du tems qu'on doit laiſſer entre le jeu des pièces d'artifice. Tom. I, pag. 175.

Ordre des feux d'artifice. pag. 169.

OREILLES DU CHEVAL. Elles doivent être petites, placées haut & droites. Tom. I, pag. 657.

OREILLES DE COCHON. On nomme ainſi les oreilles du cheval, qui ſont longues & qui balottent en tout ſens dans ſa marche. *ibid.*

OREILLES DE L'ANCRE. Tom. I, pag. 25.

ORFÈVRE, BIJOUTIER, PLANEUR (art de l'). Tom. V, pag. 399.

Or. *Ibid.*

Argent. pag. 405.

Orfèvrerie. pag. 410.

Vocabulaire. pag. 450.

16 Planches gravées. Tom. IV des gravures.

ORGANISATION. C'eſt l'art d'ajuſter un ou pluſieurs jeux d'orgue à un clavecin, à un forte-piano, à une vielle, &c. Tom. IV, pag. 172.

ORGANNEAU, ou anneau de l'ancre. Tom. I, pag. 25.

ORGE. Eſpèce de bled dont l'art du cuiſinier tire un aliment. Tom. II, pag. 101.

ORGNES. Javelles de chiurne placées horizontalement l'une à côté de l'autre. T. II, pag. 72.

ORGUE A CYLINDRE. C'eſt un orgue qui joue au moyen d'un cylindre noté, mis en mouvement par une manivelle. Tom. IV, pag. 172.

ORGUE DE BARBARIE. C'eſt auſſi un orgue mécanique que l'on fait jouer par le moyen d'une manivelle, laquelle donne le mouvement à un cylindre noté. *Ibid.*

ORIENT. On dit des perles, qu'elles ſont d'un bel orient, lorſque leur *eau* ou leur couleur eſt brillante, argentine & rayonnante. Tom. V, pag. 343.

ORIENTAL. Ce terme ſe dit d'une pierre précieuſe qui vient de l'Orient. Tom. II, pag. 182.

ORILLONS. Ce ſont des bouffettes de ſoie & de laine, ſervant à orner les oreilles des chevaux. Tom. II, pag. 476.

ORPAILLEUR. Celui qui cherche les pailletes d'or répandues dans le ſable des rivières. Tom. IV, pag. 222.

ORPIN, ou réalgar naturel ou artificiel dont on tire un beau rouge. Tom. II, pag. 27.

ORSEILLE ET ORCANNETTE. Couleurs qu'on tire de ces plantes. Tom. V, pag. 451.

ORTIE. Uſage qu'on peut faire de cette plante. Tom. V, pag. 454.

OSCILLATIONS. C'eſt le mouvement d'une pendule en deſcendant & en montant. Tom. III, pag. 457.

OSIERS. Eſpèce des petits ſaules. Tom. VII, pag. 225.

OTEVENT, ou AUVENT. Aſſemblage de planches qu'on met au-deſſus d'une boutique pour la garantir du vent, & de la pluie. Tom. I, pag. 668.

OUIES. On appelle ainſi les ouvertures pratiquées dans la table ſupérieure des violons & autres inſtrumens ſemblables. Tom. IV, pag. 172.

OVIN. Corde attachée à une extrémité de l'ancre. Tom. I, pag. 25.

OVOIR. Ciſelet dont un bout, creuſé comme l'extrémité d'un œuf, ſert à faire ſur le métal un relief en ovale. Tom. I, pag. 709.

OURDIR. En maçonnerie, ce terme ſignifie mettre le premier enduit avec de la chaux ou du plâtre, ſur un mur de moellons. Tom. IV, pag. 360.

OURDIR A LA TRINGLE (art du nattier). C'eſt attacher à une tringle les cordons de paille pour les ajuſter, ou pour en faire des nattes. Tom. V, pag. 347.

OURDISSURE. Terme de vannier pour ſignifier l'union du fond d'une pièce de vannerie avec ſes autres parties. Tom. VIII, pag. 343.

OUTIBOT (art de l'épinglier). C'eſt dans la machine pour frapper les têtes d'épingles la partie qui porte le poinçon. Tom. II, pag. 476.

OUTIL A ONDES. Cet outil, compoſé de pluſieurs pièces, étoit autrefois à l'uſage des ébeniſtes pour travailler le placage. Tom. II, pag. 327.

OUTIL PLAT. Outil d'acier ou de cuivre à l'uſage des lapidaires. Tom. II, pag. 182.

OUTILS. Les batteurs d'or appellent ainſi les aſſemblages des feuillets de vélin ou de baudruches, dans leſquels on bat l'or. Tom. I, pag. 211.

OUTIL CROCHU. Eſpèce de ciſeau tranchant qui eſt à demi courbé en crochet, à l'uſage des marbriers. Tom. IV, pag. 415.

OUTREMER. C'eſt le beau bleu qui ſe tire du lapis lazuli. Tom. I, pag. 219.

OUVRIR UNE APPLIQUE. Opération du merleur en œuvre, laquelle conſiſte à percer avec le drille, les trous pour recevoir les pierres. Tom. II, pag. 182.

OXYCRAT. Mélange d'eau & de vinaigre. Tom. II, pag. 248.

OXYMEL. Liqueur provenant d'un mélange de miel & de vinaigre. Tom. VI, pag. 728.

P.

P, Caractère alphabétique, Tom. II, pag. 398.

PAILLASSE. Nom que les diſtillateurs d'eaux fortes donnent à un maſſif en briques ſur le ſol, & au-deſſous du manteau de la cheminée. Tom. II, pag. 300.

PAILLE. Ce mot déſigne un défaut qui ſe trouve quelquefois dans les pierres précieuſes, particulièrement dans les diamants. Tom. II, pag. 182.

PAILLE. Veine de fer ou d'acier qui n'eſt pas bien ſoudée. Tom. II, pag. 55.

PAILLEUX (fer). Ou qui a beaucoup de veines défectueuſes. *Ibid.*

PAILLONS. Petites lames de méral auxquelles ſont attachés les anneaux ou crochets qui donnent de la flexibilité à la chaîne. Tom. I, pag. 500.

PAILLONS. Nom que l'on donne à de petites feuilles carrées de cuivre battu très-minces, & colorées d'un côté qu'on met au fond des chatons des pierres précieuſes. Tom. II, pag. 182.

PAILLONNER (art du potier d'étain). C'eſt étamer en faiſant fondre des paillons d'étain ſur une pièce enduite de poix réſine. Tom. II, pag. 494.

PAIN. Aliment fait de farine pétrie & cuite. Tom. I, pag. 251.

Azyme. Pain ſans levain. pag. 282.

Bon-prénicle, ou *Bon-pout-nicol.* Pain de Weſtphalie compoſé avec des farines d'orge, de ſeigle, & de ſarrazin. *Ibid.*

De boulanger. Pain du marché. *Ibid.*

Bis. Pain fait avec de la farine & des gruaux. *Ibid.*

Bis-blanc. Pain qui eſt fait de farine blanche & de fin gruau. *Ibid.*

Blanc. Celui qui eſt fait de farine blanche & tirée au bluteau. *Ibid.*

De brane. C'eſt le pain du poids de douze livres. *Ibid.*

Chaland. Pain très-blanc. *Ibid.*

De pâte ferme. C'eſt le pain blanc de ménage. *Ibid.*

Bourgeois. On nomme ainſi le gros pain. *Ibid.*

De mie. C'eſt un pain fait exprès pour paner les viandes que l'on rôtit. *Ibid.*

Métourné. Pain inégal & défiguré. *Ibid.*

De ſon. Celui dans lequel il entre plus de ſon que de farine. *Ibid.*

Chapelé. Petit pain dont on a enlevé la plus groſſe croute. *Ibid.*

De chapitre. Eſpèce de pain ſupérieure à celle du pain *chaland.* *Ibid.*

Ferré. C'eſt le pain brûlé deſſous par la cuiſſon. *Ibid.*

Doux levé. Celui dont la pâte n'a pas bien fermenté. *Ibid.*

Gras-cuit, ou *pâteux* dont la pâte eſt matte & peu fermentée. *Ibid.*

En bourrelet. Celui qui eſt formé comme un bourrelet. *Ibid.*

De froment. C'eſt le meilleur & le plus nourriſſant. *Ibid.*

De gruau. Il eſt fait de farine de gruau & d'une pâte un peu jaune, mais bonne. *Ibid.*

Cornu & en artichaux. Petit pain qui eſt fait en cornes. *Ibid.*

A la reine. Petit pain fendu par le milieu. *Ibid.*

A la Sigovie. Petit pain qui a une tête au milieu. *Ibid.*

Petit pain. Il eſt fait avec une pâte plus ou moins légère. *Ibid.*

D'avoine, de ſarrazin, d'orge, de millet, de bled de Turquie, de ſeigle. Pain fait de la farine de ces différentes ſortes de grains. *Ibid.*

Biſcuit de mer. Pain d'une pâte très-ferme & bien cuite. *Ibid.*

PAIN *en pâte.* C'eſt la quantité de pâte à employer pour avoir après la cuiſſon, un pain d'un poids déterminé. Tom. I, pag. 282.

PAIN DEMI-MOLLET. Il ne faut qu'un quart de la pâte, & lorſque le pain eſt à moitié prêt, on fait un autre levain de levure de bière. T. I p. 282.

PAIN FENDU. Il ſe fait avec les ratiſſures du pain demi-mollet qu'on renforce avec de la farine. *Ibid.*

PAIN-MOLLET. On prend de la pâte du pain demi-mollet, le quart de la pâte du pain mollet qu'on veut faire, & l'on ſe ſert de la levure de bière. *Ibid.*

PAIN A LA MOUTARON, dans lequel il entre du beurre. *Ibid.*

PAIN DE LA GENTILLI. Petit pain qui eſt fait auſſi avec du beurre. *Ibid.*

PAIN A CAFÉ. Petit pain d'une pâte légère & délicate. Tom. I, pag. 283.

PAIN DE GONESSE. Pain de marché d'une pâte très-blanche. *Ibid.*

PAIN PLAT, PAIN ROND, PAIN EN ANNEAU, ainſi nommés à cauſe de leur forme. *Ibid.*

PAIN A POTAGE. C'eſt un pain rond mollet avec du ſel, & bien cuit. *Ibid.*

PAIN A SOUPE. Il eſt plat & preſque tout en croute. *Ibid.*

PAIN DE FESTIN. Il eſt fait de pâte légère, & avec un peu de lait. *Ibid.*

PAIN DE VIVE. C'eſt un pain qui n'a point de biſeau, ou très-peu. *Ibid.*

PAIN DE CIRE. Morceau de cire plat & rond. Tom. II, pag. 700.

PAIN DE BOUGIE. C'eſt la bougie filée qui a été pliée de manière à pouvoir s'en ſervir commodément. *Ibid.*

PAIN DE SUIF. C'eſt le ſuif en maſſe qui a pris la forme de la jatte de bois où il a été coulé. Tom. I, pag. 238.

PAIN D'ÉMAIL. Morceau d'émail préparé & formé comme un petit pain plat. Tom. II, pag. 428.

PAIN DE LIE. C'eſt la lie ſeche que les vinaigriers tirent de leurs preſſes, après en avoir exprimé tout le vin pour faire leur vinaigre. Tom. VIII, pag. 663.

PAIN DU SUCRE. C'eſt du ſucre affiné que l'on dreſſe dans des moules de figure conique. T. VII, pag. 711.

PAINS DE NŒUDS. Ce ſont des blocs de pierre d'ardoiſe. Tom. I, pag. 50.

PAIN-D'ÉPICIER (art du). Tom. V, pag. 457.

PAIN D'EPICE DE REIMS. *Ibid.*

VOCABULAIRE. pag. 461.

PAL. Pièce de bois longue & taillé en pointe. Tom. I, pag. 608.

PALEFROI. Cheval de parade & de pompe. T. I, pag. 657.

PALESTINE. Quatorzième corps des caractères d'imprimerie. Tom. I, pag. 435.

PALETTE. C'eſt en horlogerie une petite aile que la roue de remonte pouſſe, & par laquelle ſont entretenues les vibrations du régulateur. T. III, pag. 457.

PALETTE A DORER. C'eſt un bout de queue de poil de petit gris qu'on diſpoſe dans une carte & auquel on fait faire l'eventail. Elle ſert à prendre la feuille d'or. Tom. II, pag. 275.

PALETTES. On nomme ainſi les touches d'un clavier autres que les feintes. Tom. IV, pag. 172.

PALIS. Petit pal pointu dont pluſieurs arrangés enſemble font une clôture. Tom. I, pag. 608.

PALMER l'aiguille, c'eſt en applatir une extrémité. Tom. I, pag. 2.

PALONIERS. Ce ſont deux morceaux de bois ronds qui ſont attachés avec de gros liens de cuir aux extrémités de la volée, & qui ſervent pour atteler les chevaux. Tom. I, pag. 616.

PAN DE BOIS. Clôture de charpenterie qui ſert à ſéparer des chambres, ou à faire des retranchemens. Tom. I, pag. 539.

PANACEAUX. Ce ſont des lames de bois mince ou de carton qu'on applique au lieu de baguettes aux cartouches des fuſées volantes. Tom. I, pag. 175.

PANACHE. Eſpéce de fond qui ſépare une fontaine fablée en plus ou moins de parties. Tom. I, pag. 636.

PANNE. C'eſt le bout applati d'un marteau. T. II, pag 55.

PANNES. Pièces de bois qui portent par les bouts, ſur les arbalétriers. Tom. I, pag. 537.

PANNE DE BRISIS. On nomme ainſi celle qui ſoutient le pied des chevrons à l'endroit où le comble eſt briſé. Tom. I, pag. 538.

PANIER D'ARBALÊTE. C'eſt le milieu de la corde de l'arbalête à jaler qui eſt fait en creux, & où l'on met la balle ou le jaler qu'on veut tirer. Tom. I, pag. 115.

PANIERS DE TREMBLE. Eſpèce de bouclier, ancienne armure des François. Tom. I, pag. 74.

PANS. Ce ſont les facettes d'un diamant. Tom. II, pag. 182.

PAPIER (art de fabriquer le). Tom. V, pag. 463.

PAPIER DE CHIFFON. pag. 480.

VOCABULAIRE. pag. 555.

14 planches gravées. Tom. V des gravures.

Procédés nouveaux concernant le papier. Tom. V, pag. 593.

PAPIER. Le cartier en emploie de trois ſortes différentes pour la fabrique des cartes à jouer, ſavoir le *papier-trace*, ou *main-brune*, le *papier-au-pot*, le *papier-cartier*. Tom. I, pag. 466.

PAPIER D'EVENTAIL. Tom. II, pag. 498.

PAPIERS GAUFRÉS. *Ibid.*

PAPILLONS (art concernant les). Tom. V, pag. 536.

PAQUETS. Dans l'imprimerie, ce terme ſe dit de pluſieurs lignes de compoſition, liées avec une ficelle, & faits de façon qu'ils ſoient maniables & égaux. Tom. III, pag. 609.

PARAISON. C'eſt la forme qu'on donne au cryſtal en fuſion, en le roulant & le ſoufflant en-même-tems avec la fele ſur le marbre. Tom. III, pag. 220.

PARALLÈLE A VIS. Outil qui ſert au graveur pour tracer des parallèles ſur une planche de métal. T. III, pag. 254.

PARANGON. Les lapidaires donnent ce nom à des pierres précieuſes parfaites. Tom. II, pag. 182.

PARANGON. (gros). Treizième des corps ſur leſquels on fond les caractères d'imprimerie. T. I, pag. 435.

PARANGON (petit). Douzième des corps des caractères d'imprimerie. *Ibid.*

PARASOLS ET PARAPLUIES (art de faire des). Tom. V, pag. 599.

PARATONNERRE. Barre de fer terminée en pointe, qu'on élève au-deſſus des édifices, & à laquelle on joint une chaîne de fer pour attirer ſans exploſion la matière du tonnerre. Tom. V, pag. 609.

ART DU PARATONNERRE. T. V, p. 602.

VOCABULAIRE. pag. 609.

PARAVENT. Eſpèce de meuble pour garantir du vent. Tom. II, pag. 327.

PARC. C'eſt un eſpace de terrein où l'on enferme les mourons dans un champ circonſcrit par des claies. Tom. V. pag. 627.

PARCAGE, ou *l'art de faire parquer les moutons à l'air libre dans une enceinte de claies.* Tom. V, 610.

VOCABULAIRE. pag. 626.

PAREMENT (maçonnerie). C'eſt ce qui paroît d'une pierre ou d'un mur au dehors. Tom. IV, pag. 361.

PARENCHYME. Subſtance fibreuſe d'un fruit. T. II, pag. 249.

PARFAISEUR *de peignes de canne, d'acier & autres pour les étoffes.* (art du peignier). Tom. V, pag. 628.

VOCABULAIRE. pag. 698.

PARFAIT CONTENTEMENT. C'eſt le nom que l'on donne à un très-grand nœud bouffant de diamans. Tom. II, pag. 182.

PARFUM. Compoſition de ſubſtances aromatiques pour flatter l'odorat. Tom. VI, pag. 58.

PARFUMEUR (art du). Tom. VI, pag. 1.

Des parfums, *ibid.*

Huiles eſſentielles des végétaux odorans, p. 8.

Eaux odorantes diſtillées, p. 11.

Des pommades, pag. 19.

Savonnettes & pâtes, pag. 24.

Poudre pour les cheveux, pag. 26.

Fard, rouge & autres coſmétiques, pag. 27.

Gants, pag. 50.

VOCABULAIRE, p. 53.

2 planches gravées. Tom. IV des gravures, pag. 435.

PARISIENNE ou SÉDANOISE. C'eſt le premier & le plus petit des caractères d'imprimerie. T. I,

PARISIS. Monnoie de compte, & autrefois monnoie de billon, dont la valeur étoit d'un quart au-deſſus des tournois. Tom. V, p. 224.

PARPAING (maçonnerie). Ce terme ſe dit d'une pierre de taille qui traverſe toute l'épaiſſeur d'un mur, en ſorte qu'il ait deux paremens, l'un en-dedans, l'autre en-dehors. Tom. IV, pag. 361.

PARQUET DE GLACE. C'eſt une grande planche traverſée de différentes bandes de bois, pour y poſer une glace d'un grand volume. T. V, p. 123.

PARTEMENT. On a donné ce nom à des petites fuſées volantes. Tom. I, p. 175.

PAS. C'eſt, en horlogerie, chaque tour que fait la chaine autour de la fuſée. Tom. III, p 3. 456.

PAS D'ANE. Sorte de mors qu'on met aux chevaux qui ont la bonche forte. Tom. II. p. 449.

PAS D'ASSE (art du tonnelier). C'eſt le chanfrin intérieur que l'on voit ſur l'épaiſſeur des douves qui forment un tonneau dans la partie du jable. Tom. VIII, pag. 182.

PAS DU CHEVAL. C'eſt la manière dont un cheval peut ſe mouvoir & avancer. Tom. I, pag. 639.

PAS D'UNE PORTE (maçonnerie). C'eſt la pierre qu'on met au bas d'une porte entre ſes tableaux. Tom. IV, pag. 361.

PASSE-PARTOUT. Dans l'imprimerie, on donne ce nom à un petit ornement de gravure qui laiſſe un blanc, dans lequel on peut placer une lettre de fonte à volonté. Tom. III, pag. 609.

PASSE-SOIE. Lames de fer percées de trous, par leſquels on fait paſſer la ſoie à meſure qu'on l'étend ſur les aiguilles du métier à bas. T. I, pag. 203.

PASSE-VIOLET. Couleur que le fer ou l'acier poli acquiert à un certain degré de feu. Tom. I, p. 709.

PASSER LES BLANCS. Opération de l'amidonnier. Tom. I, pag. 18.

PASSES. On donne ce nom à différens coups de plume, entrelacés les uns dans les autres, qui ſuppléent à des lettres retranchées. Tom. II, pag. 398.

PASTEL ou GUELDRE. Plante colorante affectée au bon teint pour le bleu.

Art de récolter & de préparer le paſtel. T, VI, pag. 61.

PASTELS ET CRAYONS DE DIVERSES ESPÈCES (art de les compoſer). Tom. VI, pag. 62.

Façon des paſtels, pag. 63.

Paſtels en cire, pag. 64.

Crayons ſimples, *idem*.

Crayons revêtus de bois, pag. 65.

Gomme élaſtique, pag. 66.

PASTEL (art de fixer le). Tom. V, p. 67.

VOCABULAIRE, pag. 69.

PASTILLAGE ou PASTILLE. Eſpèce de pâte de ſucre relevée par un parfum de fruits ou de fleurs. Tom. I, pag. 765.

PATATES, POMMES DE TERRE, TOPINAMBOURS ET TURNEPS (art de récolter & de préparer ces plantes). Tom. VI, pag. 71.

PATE. Farine pétrie & préparée pour faire du pain. Tom. I, pag. 247.

Bâtarde. Pâte qui a une certaine conſiſtance, pag. 288.

Brûlée. Pâte ferme qui ſe pétrit avec les pieds, *ibid.*

Veule ou *lâche*. Pâte trop molle qu'on ſoutient en y mettant du ſel en la pétriſſant, *ibid.*

Ferme. Celle qu'on pétrit fortement & avec peu d'eau, *ibid.*

Molle. Pâte légère & délicate, *ibid.*

PATE (art du confiſeur). C'eſt une préparation de la chair d'un fruit reduite en conſiſtance, & ſéchée avec du ſucre en poudre. T. I, p. 765.

PATE (tomber en). Les imprimeurs diſent d'une forme qu'elle tombe en pâte, lorſque les caractères s'en détachent & qu'elle ſe rompt d'elle-même. Tom. III, pag. 609.

PATE SECHE, pour les mains, elle ſe fait avec des amandes douces pilées. Tom. VI, p. 58.

PATE GRASSE ET LIQUIDE. C'eſt celle à laquelle on ajoute des jaunes d'œufs avec un peu d'eſſence, *ibid.*

PATE DE PORCELAINE. On nomme ainſi les matières broyées & mêlées dans les proportions convenables pour former les pièces de porcelaine. Tom. VI, pag. 595.

PATÉ (joaillerie). C'eſt l'aſſemblage de pluſieurs eſpèces de pierres de nature & de formes différentes. Tom. II, pag. 182.

PATÉ (coutellerie). C'eſt un compoſé de lames de vieux fer pour les ſouder & les corroyer. Tom. II, pag. 55.

PATÉS. On appelle ainſi chez les imprimeurs les pages ou formes dont les caractères ont été dérangés par quelque accident. T. III, p. 609.

PATENOTRES. On donne ce nom à des morceaux de liége qui ſoutiennent au-deſſus de l'eau les filets des pêcheurs. Tom. I, pag. 239.

PATENOTRES. C'eſt un chapelet, ou les grains qui le compoſent. Tom. VI, pag. 88.

PATENOTRIER. Ouvrier qui fait des grains de chapelet, ou de fauſſes perles en émail. T. II, pag. 420.

PATENOTRIER (art du). Tom. VI, p. 88.

VOCABULAIRE, pag. 90.

2 planches gravées. Tom. IV des gravures.

PATES D'ITALIE. Pâtes de farine compoſées & travaillées de différentes formes pour les potages & les ragouts. Tom. II, pag. 103.

PATES MOULÉES (art des). T. VI, p. 91.

PATIN. Pièce de charpente qui eſt poſée ſur une aſſiſe de pierre. Tom. I, pag. 608.

PATONS, morceaux de pâte que le boulanger prend & agite avec force en pétriſſant. Tom. I, pag. 283.

PATRONAGE (art du). Le patronage eſt une eſpèce de peinture qu'on fait avec des patrons qui ſont découpés dans les endroits où les figures qu'on veut peindre doivent recevoir de la couleur. Tom. VI, pag. 94.

PATRONS. Ce ſont différens morceaux de bois d'après leſquels on travaille la plupart des pièces d'un inſtrument de muſique. Tom. IV, p. 173.

PATRONS. Terme de cartier, fabriquant de cartes à jouer; ce ſont des feuilles d'imprimure découpées pour enluminer les couleurs ſur les cartes. Tom. I, pag. 472.

PATTES d'une ancre ou les bouts des bras. Tom. I, pag. 25.

PATURON. C'eſt la partie de la jambe du cheval compriſe entre le boulet & la couronne du ſabot. Tom. I, pag. 644.

PAVÉ. Mot appliqué à toutes les pierres qui couvrent une route. Tom. VI, pag. 104.

PAVEUR (art du). Tom. VI, pag. 95.

Différentes ſortes de pavés, *ibid.*

Du placement des pavés, pag. 98.

Police du pavé, pag. 101.

VOCABULAIRE, pag. 102.

PAVILLON. C'eſt la partie évaſée qui termine certains inſtrumens de muſique, comme le hautbois, le cor-de-chaſſe, &c. Tom. IV, pag. 173.

PAVILLONS. Ce terme déſigne les faces principales qui occupent la culaſſe d'un brillant. Tom II, pag. 182.

PAUMIER-RAQUETIER (art du). Tom. VI, pag. 105.

Bâtiment du jeu de paume, *ibid.*

Des raquettes de paume, pag. 107.

De la balle, pag. 113.

VOCABULAIRE, pag. 118.

9 planches gravées. Tom. IV des gravures.

PAVOIS. Grand bouclier. Tom. I, pag. 75.

PAUSE. Le batteur d'or déſigne ſous ce nom le tems qui lui eſt néceſſaire pour battre l'or & le réduire à un certain degré. Tom. I, pag. 211.

PÉ. En terme de vanier, c'eſt un montant d'oſier, autour duquel on paſſe l'oſier dans les ouvrages de mandrerie. Tom. VIII, pag. 343.

PÉ ou PEY. Morceau d'ardoiſe fixé en terre, ſervant d'apui à un rang d'ardoiſe. Tom. I, p. 68.

PEAU-DE-CHIENNER. C'eſt polir avec la peau de chien de mer. Tom. II, pag. 275.

PÊCHES. (art de conſerver ce fruit & d'en tirer avantage. Tom. VI, pag. 124.

PEIGNE. Inſtrument à l'uſage du marbreur de papier. C'eſt une barre de bois plate dans laquelle ſont enfoncés des fils de fer d'environ deux doigts de longueur. On s'en ſert pour mêler les couleurs qui nagent à la ſuperficie de l'eau gommée dans le baquet. Tom. IV, pag. 396.

PEIGNE pour les étoffes. Eſpèce de rateau plus ou moins long dont les dents conſervent l'ordre que doivent garder entr'eux les fils de la chaîne d'une étoffe. Tom. V, pag. 699.

PEIGNER, ou faiſeur de peignes, tant de canne que d'acier, pour la fabrique des étoffes. Tom. V, pag. 628.

PEINDRE. C'eſt appliquer par le moyen des patrons les couleurs uſitées ſur les cartes à jouer. Tom. I, pag. 480.

PEINTURE DU CARTIER. Elle ſe fait avec des couleurs en détrempe. *Ibid.*

Digitized by Google

PEINTRE, VERNISSEUR. (art du). Tom. VI, pag. 239.

Compoſition des différens vernis. pag. 245.

VOCABULAIRE. pag. 257.

2 planches gravées. Tom. IV, des gravures.

PEINTURE (art de différens genres de). Tom. VI, pag. 127.

PEINTURE D'IMPRESSION. *Ibid.*

PEINTURE EN EVENTAIL. pag. 152.

PEINTURE EN CIRE. pag. 160.

PEINTURE A L'ENCAUSTIQUE. *Ibid.*

PEINTURE A SGRAFITTO. pag. 163.

PEINTURE A FRESQUE. *Ibid.*

PEINTURE ELUDORIQUE. pag. 165.

PEINTURE SUR ESTAMPE. pag. 166.

PEINTURE SUR VERRE. pag. 170.

PEINTURE EN EMAIL. pag. 220.

PEINTURE EN APPRET. pag. 234.

PEINTURE SUR GLACE. *Ibid.*

VOCABULAIRE. pag. 235.

4 planches gravées Tom. IV des gravures.

PEINTURE EN BOIS. C'eſt cette partie de l'ébéniſterie, qui repréſente des figures & autres ornemens par l'emploi de bois diverſement colorés. T. II, pag. 327.

PEINTURE SUR L'ÉMAIL. Tom. II, pag. 404.

PEINTURE D'IMPRESSION. C'eſt l'art d'imprimer diverſes couches de couleurs d'une même teinte, préparées à la détrempe à l'huile, ou au vernis, ſur des ouvrages de menuiſerie, de maçonnerie, ou de ſerrurerie. Tom. VI, pag. 237.

PEINTURE SUR VERRE. (ſuplément à l'art de la). Tom. VI, pag. 786.

PELOTE OU ÉTOILE. Marque blanche qui vient au front de certains chevaux. Tom. I, pag. 657.

PELOTE D'ÉMERIL. C'eſt la poudre d'émeril réduite par l'eau en conſiſtance de pâte, & façonnée en boule. Tom. III, pag. 221.

PELOTES. Les fondeurs de petits ouvrages nomment ainſi le cuivre en feuilles qu'ils ont préparés pour mettre à la fonte. Tom. III, pag. 30.

PENDELOQUES (art du luſtrier). Ce ſont des morceaux de cryſtal ou de verre taillés en poire qu'on attache aux luſtres. Tom. IV, pag. 265.

PENDELOQUE. Pierre taillée en forme de poire montée ſur de l'or ou de l'argent, qui joue au moindre mouvement. Tom. II, pag. 182.

PENDILLON (horlogerie). C'eſt une verge rivée avec la tige de l'échapement pour communiquer le mouvement au pendule, & le tenir en vibration. Tom. III, pag. 457.

PENDU (forme en pied de). C'eſt une forme en bois dont le bout du pied eſt en pointe baſſe, & qui eſt renflée vers le coude-pied. T. III, pag. 50.

PENDULE (la). Eſpèce d'horloge à pendule. T. III, p. 457.

PENDULE D'ÉQUATION. Pendule conſtruite de façon qu'elle marque l'heure du tems vrai, & celle du tems moyen. *Ibid.*

PENDULE (le). C'eſt un corps peſant ſuſpendu de manière à pouvoir faire des vibrations en allant & venant autour d'un point fixe, par la force de la peſanteur. Tom. III, pag. 457.

PENDULISTE. Nom de l'ébéniſte qui s'adonne principalement à faire des boîtes de marqueterie pour les pendules & les montres. Tom. II, pag. 327.

PENE ou PELE. C'eſt dans une ſerrure le morceau de fer que la clef fait aller & venir en tournant ſur elle-même. Tom. VII, pag. 516.

PENSYLVANIE (chéminée de). C'eſt une cheminée au milieu de laquelle on a fait élever deux petits murs en brique ou en plâtre; & ſur ces deux petits murs un double chaſſis de fer garni d'une plaque mobile ou tiroir de tôle. Tom. III, pag. 128.

PENTE d'un fuſil. C'eſt la courbure que l'on donne à la croſſe d'un fuſil. Tom. I, pag. 115.

PÉPIE DES VOLAILLES. Tom. VII, pag. 780.

PEPINS DE RAISIN (art d'en faire de l'huile). Tom. VI, pag. 328.

PERDRE LES FAUX, ſe dit des blocs d'ardoiſe qui ſe deſſèchent, étant trop long-tems expoſés à l'air, & qu'il n'eſt plus poſſible de fendre. Tom. I, pag. 62.

PÉRIDOT. Pierre précieuſe d'un verd jaunâtre. Tom. II, pag. 182.

PERLE (la). C'eſt le plus fin des caractères d'imprimerie. Tom. I, pag. 435.

PERLE FAUSSE. Petit globule de verre enduit intérieurement d'*eſſence d'orient*, & rempli de cire. Tom. II, pag. 420.

PERLÉ. On appelle ſucre *perlé*, ou cuit à la *perle*, le ſucre auquel on a donné le ſecond degré de cuiſſon. Tom. I, pag. 765.

PERLES (huile de). C'eſt un coſmétique dans lequel entre une diſſolution de perles. Tom. VI, pag. 58.

PERLOIR (art du confiſeur). Eſpèce d'entonnoir de fer blanc dont le trou eſt fort petit pour laiſſer filer le ſucre doucement ſur les dragées à perler. Tom. I, pag. 765.

PERLOIR. Eſpèce de ciſelet ou de poinçon gravé en creux, avec lequel le ciſeleur forme ſous les coups de marteau les petits ornemens de relief qui ſont faits en forme de perle. Tom. I, pag. 709.

PERRIÈRE, ou PIERRIÈRE. Carrière d'ardoiſes. Tom. I, pag. 47.

PERRON. Lieu élevé devant une maiſon où il faut monter pluſieurs marches. Tom. IV, pag. 362.

PERRONS (art du fontainier). Chûte d'eau qui s'écoule comme par étages en formant des nappes à différentes diſtances. Tom. III, pag. 42.

PERRUQUIER-BARBIER-BAIGNEUR-ÉTUVISTE (art du). Tom. VI, pag. 258,

ART DE LA COEFFURE. pag. 260.

ART DE FAIRE DES TRESSES DES CHEVEUX. pag. 277.

ART DE RASER. pag. 299.

LE BAIGNEUR ETUVISTE. pag. 309.

VOCABULAIRE, pag. 318.

14 PLANCHES gravées, Tom. IV, des gravures.

PERSE (bleu de). Bleu d'une nuance qui participe du verd. Tom. I, pag. 224.

PERTUAUX. Écorces de bois enduites de réſine, pour éclairer les ouvriers dans les carrières d'ardoiſes. Tom. I, p. 68.

PERTUISANE. Eſpèce de pique, arme ancienne. Tom. I, pag. 75 & 77.

PÈSE-LIQUEURS-AREOMÈTRE (art du). Tom. VI, pag. 329.

Différentes ſortes de peſe-liqueurs, pag. 330.

Tableau des expériences d'un peſe-liqueur de comparaiſon, pag. 337.

PESÉE (art de l'épinglier). C'eſt le maſſif de plomb qui ſert dans le métier pour la frappe des têtes d'épingles. Tom. II, pag. 477.

PESON A CONTREPOIDS. C'eſt la balance romaine. Tom. I, pag. 185.

— *A reſſort d'acier* en forme de tire-bourre, *ibid.*

— *A tiers-point*, dont le reſſort eſt une lame d'acier recourbé, *ibid.*

PESSONNURE. Produit de la ratiſſure des peaux blanches qui ſert à faire la colle des cartonniers. Tom. I, pag. 493.

PÉTARD ou PÉTEROLLE. Petit artifice fait avec un peu de poudre renfermée dans une feuille de papier repliée à pluſieurs plis, pour tirer pluſieurs coups de ſuite. Tom. I, pag. 175.

PETIT-COUP. Eſpèce de vis, dont la tête a une éminence ſur laquelle on dirige le bout du crochet inférieur de l'abattant du métier à bas. Tom. I, pag. 203.

PETITS-COUPS. Ce ſont auſſi les mouvemens dirigés pour égaliſer les nouvelles boucles dans les becs des aiguilles du métier à bas. Tom. I, pag. 203.

PETIT-LAIT. Partie ſéreuſe du lait, où ſont ſuſpendues les parties butireuſes & caſéeuſes, & duquel la préſure ou l'ébullition les dégagent. Tom. III, pag. 96.

PÉTRIN. Vaiſſeau, huche ou coffre où le boulanger pétrit la pâte. Tom. I, pag. 247.

PÉTRIR. C'eſt travailler la pâte avec laquelle on fait du pain. Tom. I, p. 247.

PÉTRIR SUR COUCHE. C'eſt pétrir la pâte lorſqu'il y a encore des pains préparés ſur couche ou ſur toile. Pag. 283.

PÉTRIR SUR LEVAIN. C'eſt tirer un levain nouveau d'un levain plus ancien. *Ibid.*

PETRISSEUR. C'eſt le garçon boulanger qui pétrit la pâte. *Ibid.*

PE-TUN-SÉ. Mot chinois déſignant un ſpath fuſible qui entre dans la compoſition de la porcelaine. Tom. VI, pag. 595.

PEUILLES (terme de monnoyeur). On nomme ainſi des parties d'eſpèces coupées, d'or & d'argent ou de billon, & qu'on réſerve pour les eſſais. Tom. V, pag. 224.

PHLEGME. C'eſt l'eau chargée de peu d'acide, qui paſſe la première dans la diſtillation. Tom. II, pag. 302.

PIAFFER. Se dit d'un cheval qui, en marchant, lève les jambes de devant fort haut & les replace

preſque au même endroit avec précipitation. Tom. I, pag. 657.

PICADIL. C'eſt un verre devenu plus ou moins jaune ou vert, quelquefois même preſque noir par la combinaiſon & la vitrification de quelque portion des cendres. Tom. III, p. 220.

PICS. Eſpèce de marteaux pointus pour abattre les blocs d'ardoiſe. Tom. I, pag. 68.

PIECE-D'EAU. C'eſt un baſſin ou une enceinte qui contient une certaine quantité d'eau, ſoit tranquille, ſoit jailliſſante pour l'ornement d'un parc, d'un jardin, &c. Tom. III, pag. 42.

PIECE DE BOIS. En charpenterie, c'eſt une pièce qui doit avoir, ſelon l'uſage, 6 pieds de long, ſur 72 pouces d'écarriſſage. Tom. I, pag. 609.

PIECES DE RAPPORT. C'eſt dans l'ébéniſterie des bois de diverſes couleurs diſpoſés & arrangés avec art. Tom. II, pag. 328.

PIECE D'EN BAS. C'eſt une longueſſe ſéparée du reſte du banc d'ardoiſe. Tom. I, pag. 68.

PIECE DE DÉTENTE. Elle fait partie de la garniture d'un fuſil. Tom. I, pag. 83.

PIECE DE POUCE. Petite plaque de métal qui fait partie de la garnitute d'un fuſil. Tom. I, pag. 83.

PIED CORNIER. Ce mot ſe dit des longues pièces de bois qui ſont aux encoignures des pans de charpente. Tom. I, pag. 609.

PIED D'UNE BALANCE. C'eſt la tige de fer qui tient la balance ſuſpendue. Tom. I, pag. 185.

PIED DE LEVAIN. (avoir). C'eſt quand le levain eſt en proportion avec la quantité de bière qu'on veut faire. Tom I, pag. 294.

PIED DE CIRE. On nomme ainſi les ſédimens de la cire qui s'échappe à travers la toile, ou par les trous du preſſoir. Tom. I, pag. 700.

PIÉDESTAL. Ouvrage de ſculpture ou d'ébéniſterie ſervant de ſupport à des vaſes ou figures. Tom. II, pag. 328.

PIED-FORTS. Pièces d'or ou d'argent ſervant de patron & de modèle de la monnoie qui doit avoir cours. Tom. V. pag. 224.

PIERRE. Les batteurs d'or nomment ainſi le marbre ordinairement noir & très-poli, ſur lequel on bat l'or ou l'argent pour les réduire en feuilles très-minces. Tom. I, pag. 211.

PIERRE A DORER. On nomme ainſi le bruniſſoir de ſanguine. Tom. II, pag. 275.

PIERRE GRENUE. C'eſt la pierre aigre & dure d'une ardoiſière. Tom. I, pag. 48.

PIERRE A AFFILER. Il y en a de différentes ſortes, & plus ou moins dures Tom. II, p. 55.

PIERRE A BROYER. C'eſt une pierte d'un grain très-dur, très-ſerré & très-uni. Tom. II. p. 27.

PIERRE A BRUNIR. Sont des cailloux taillés en coude, dont on ſe ſert pour polir l'or. T. II, pag. 275.

PIERRE A DÉTACHER. Compoſition de terre glaiſe, de ſoude & de ſavon. Tom. II, p. 143.

PIERRE A PASSER. Le lapidaire donne ce nom à une pierre qui enlève tous les traits de la lime. Tom. II, pag. 182.

PIERRE INFERNALE. Procédé concernant ce cauſtique. Tom. VI. pag. 738.

PIERRE-PONCE. Pierre légère & poreuſe. Tom. II, pag. 27.

PIERRE SANGUINE. Minéral dur, brillant, noir lorſqu'il eſt poli, mais rougeâtre étant pulvériſé. Tom. II, pag. 55.

PIERRE SPÉCULAIRE. Pierre cryſtalliſée en feuilles minces & tranſparentes, propres à faire du plâtre. Tom. I, pag 448.

PIERRERIES. Collection de pierres précieuſes montées, qui garniſſent un écrain. Tom. II, pag. 182.

PIERRERIES ARTIFICIELLES. Tom. II, p. 156.

PIERRES DE FLORENCE FACTICES. Tom. VI, pag. 738.

PIERRES DURES. Parmi les lapidaires, ce ſont proprement les pierres fines à cauſe de leur dureté. Tom. II, pag. 182.

PIERRES FINES. Cailloux dont la beauté, la tranſparence, l'éclat, le poli & la dureté ſont remarquables. Tom. II, pag. 153.

PIERRES FOIBLES ou ÉPAISSES. Pierres de diamans qui s'érendent en ſuperficie. Tom. II, pag. 182.

PIERRES GRAVÉES FACTICES. Tom. VI, pag. 739.

PIERRES PRÉCIEUSES. Pietres brillantes cryſtalliſées. Tom. II, pag. 144.

Art de les imiter. Tom. VI, pag. 347.

Digitized by Google

PIERRES (procédés de l'art concernant les). Tom. VI, pag. 337.

PIERRIER. Sorte de canon ou de mortier qui ſert à jetter des pièces d'artifice. Tom. I, p. 355.

PIFFRE. Nom d'un gros marteau dont ſe ſert le batteur d'or. Tom. I, pag. 211.

PIGEONNER (terme de maçon). C'eſt employer le plâtre un peu ſerré, en le levant avec la truelle & la main par *pigeons*; c'eſt-à-dire, par poignées. Tom. IV, pag. 362.

PIGNES. Nom qu'on donne à des maſſes d'or ou d'argent poreuſes, faites d'une pâte deſſéchée qu'on forme par le mélange du mercure & de la poudre d'or ou d'argent tirée des mines. T. III, pag. 30.

PIGNON. C'eſt le haut d'un mur mitoyen ou d'un mur de face qui ſe termine en pointe, & où vient finir le comble. Tom. IV, pag. 362.

PIGNON (horlogerie). C'eſt, en général, la plus petite des deux roues qui engrennent l'une dans l'autre, & c'eſt particuliérement la roue qui eſt menée. Tom. III, pag. 458.

PILE. Terme de monnoyage pour exprimer le coin ou le côté de la pièce de monnoie, ſur lequel étoient empreintes les armes ou autres allégories. Tom. V, p. 224.

PILE. Auge circulaire de pièces de bois, avec deux meules verticales, auſſi de bois, où l'on écraſe les pommes dont on veut faire le cidre. T. I, p. 660.

PILE DE FONTE. C'eſt la boëte du poids de marc remplie de ſes poids détaillans. T. I, p. 185.

PILE DU MOULIN DU CARTONNIER. C'eſt une ſorte de tonneau fait de douves fort épaiſſes, où l'on met la matière propre à faire des cartons. Tom. I, pag. 493.

PILÉE. C'eſt la quantité de matière que peut contenir la pile du moulin du cartonnier. T. I, pag. 493.

PILER (art de). Tom. VI, pag. 354.

PILIER. Eſpèce de petite colonne qui, dans les montres & pendules tient les platines éloignée l'une de l'autre. T. III, p. 458.

PILIERS. Maſſes qu'on réſerve dans une carrière d'ardoiſe, tant pour la ſûreté que pour la facilité de l'exploitation. T. I, p. 49.

PILOTER (art de) dans le fond des rivières. Tom. I, pag. 550.

PILOTIS. C'eſt un grand pieu qu'on enfonce dans la terre pour ſervir de fondation. Tom. IV, pag. 363.

PIN (art de tirer le ſuc réſineux de cet arbre). Tom. VI, pag. 355.

VOCABULAIRE, pag. 356.

PINACLE, ſe dit du haut ou du comble d'un édifice qui ſe termine en pointe. T. IV, p. 363.

PINCE. C'eſt l'arrête que la corne fait aux pieds de devant du cheval, & qui eſt compriſe entre les deux quartiers. Tom. I, p. 657.

PINCES. Ce ſont quatre dents de devant de la bouche du cheval, qu'il pouſſe entre deux & trois ans, *ibid.*

PINCEAU (art de graver au). T. VI, p. 360.

PINCEAUX A MOUILLER. Pinceaux de poils de petit gris, qui ſervent à mouiller l'ouvrage qu'on veut dorer. T. II, p. 275.

PINCEAUX A RAMENDER. Ceux qui ſervent à réparer dans la dorure les caſſures des feuilles d'or. T. II, p. 275.

PINCER (art du luthier). C'eſt employer ſes doigts au lieu de l'archet pour faire ſonner les cordes d'un inſtrument. Tom. IV, p. 174.

PINCETTES A ARGENTER ET DORER. Eſpèce de bruxelles d'ébène dont les doreurs ſur cuir ſe ſervent pour prendre les feuilles d'or ou d'argent & les appliquer. T. II, p. 275.

PINSBECK. C'eſt un tombac compoſé de cuivre & de zinc. T. II, p. 131.

PIPES A FUMER (art de faire les). Tom. VI, pag. 376.

VOCABULAIRE, pag. 382.

4 planches gravées. Tom. IV des gravures.

PIQUE. Long bâton armé par le haut, d'une lame de fer à deux tranchans & pointue. T. II, pag. 62.

PIQUE-CHASSE (outil de l'arquebuſier). C'eſt un poinçon qui ſert à percer les chaſſes ou ſacs à poudre. Tom. I, pag. 175.

PIQUER (art du tablettier). C'eſt percer avec une aiguille une pièce que l'on veut garnir enſuite de clous d'or, d'argent, &c. Tom. VIII, pag. 41.

PIQUEUR ET INCRUSTEUR DE TABATIÈRES (art du tabletier). Tom. VIII, pag. 32.

PIROUETTE (horlogerie). On donne ce nom au pendule circulaire. Tom. III, pag. 458.

PISÉ (bâtir en). C'eſt faire les murs d'une maiſon avec une qualité particulière de terre que l'on rend dure & compacte. T. IV, p. 363.

PISON. C'eſt une maſſe de bois dur qui fait l'outil principal du maçon piſeur. Tom. IV, pag. 363.

PISTACHES EN SURTOUT. Les confiſeurs donnent ce nom à des piſtaches miſes à la *praline*. Tom. I, pag. 765.

PISTOLET. Sa conſtruction. Tom. I, pag. 84, & Tom. I. des gravures. Planche de l'arquebuſier.

PISTOLET A ROUET. Ancienne arme à feu. Tom. I, pag. 78.

PLACAGE. Ce ſont les feuilles de bois colorés, diſpoſées ſur un aſſemblage de menuiſerie. T. II, pag. 328.

PLACAGE. Mortier liquide fait avec de la terre graſſe. Tom. I, pag. 336.

PLAFOND. C'eſt la partie ſupérieure d'un appartement. Tom. IV, p. 363.

PLAFONNEUR (art du). Tom. VI, p. 385.

VOCABULAIRE, pag. 390.

PLAIN-PIED. C'eſt une ſuite de pluſieurs pièces ſur une ligne, ſans pas ni reſſauts. Tom. IV, pag. 363.

PLAMOTER (terme de raffineur de ſucre). C'eſt l'action de tirer les pains des formes en les frappant ſur un bloc. Tom. VII, pag. 712.

PLANCHE. On appelle ainſi une planche gravée, ſoit qu'elle ſoit de métal ou de bois. Tom. III, pag. 625.

PLANCHE A PAIN DE CIRE. Cette planche eſt percée juſqu'à la moitié de ſon épaiſſeur ſeulement de deux rangées de cinq trous du moule, dans leſquels la cire prend la forme de pain. Tom. I, pag. 700.

PLANCHER. Aſſemblage de pièces de bois, poſées horizontalement, ſervant à ſéparer les différens étages d'un bâtiment. Tom. I, p. 541.

Il y a des planchers à poutre apparente.

A poutre demi-apparente.

A poutre perdue ou enfermée dans ſon épaiſſeur, *ibid*

PLANE (outil du batteur d'or). C'eſt un aſſemblage de feuillets de parchemin en carré. Tom. I, pag. 211.

PLANE (groſſe & petite). Outil d'acier tranchant, avec deux poignées, pour polir & planer les bois de charronage. Tom. I, p. 623.

PLANES (art du potier d'étain), Ce ſont des eſpèces de crochets avec leſquels on tourne l'étain. Tom. II, pag. 495.

PLANER LE CUIVRE. C'eſt en égaliſer la ſurface avec un marteau plat & uni. T. I, p. 625 & 630.

PLANER L'ÉTAIN. C'eſt le travailler au marteau ſur un plateau de cuivre, entre des peaux de caſtors. Tom. II, pag. 495.

PLANETER (art du tabletier). C'eſt diminuer un morceau de corne à l'épaiſſeur convenable pour faire un peigne. Tom. VIII, pag. 41.

PLANETTE. Inſtrument du vanier pour applatir un brin d'oſier à tel degré qu'on veut. Tom. VIII. pag. 343.

PLANISPHÈRE. Machine qui marque les révolutions des planetes ſur un même plan par des ouvertures faites au cadran, ſous lequel tournent les roues. Tom. III, pag. 458.

PLANOIR (art du ciſeleur). Sorte de ciſelet dont l'extrémité eſt applatie & fort polie. On s'en ſert pour planer les endroits du métal où l'on ne peut introduire le marteau. Tom. I. pag. 709.

PLANTER LE SUCRE (en terme de raffinerie). C'eſt l'action de dreſſer les formes ſur les pots le plus d'aplomb qu'il eſt poſſible, afin que l'eau de la terre dont on couvre ces formes, filtre également à travers tout le pain. T. VII, p. 712.

PLANTE. (art concernant les). Tom. VI, pag. 392.

Du tranſport des plantes, *ibid.*

Naturaliſation des plantes, pag. 393.

Tranſplantation des plantes, pag. 394.

Conſervation des plantes, pag. 395.

Machine pour meſurer leur accroiſſement, *ibid.*

Sommeil des plantes, pag. 398.

PLAQUE. (art de l'émailleur). C'eſt un corps de verre ou d'émail façonné à la flamme de la lampe. Tom. II, pag. 428.

PLAQUE (art du cirier). Morceau de fer blanc qu'on attache au robinet de la cuve pour ramaſſer la cire qui en tombe. T. I, pag. 700.

PLAQUE. Eſpèce de poële percée & peu profonde, que le cirier met ſur le réchaud de feu, pour en modérer la chaleur, qui feroit jaunir la cire, ſi elle étoit trop vive, *ibid.*

PLAQUE DE COUCHE. C'eſt une plaque de métal qui garnit le bout de la croſſe du fuſil. Tom. I, pag. 83.

Digitized by Google

PLAQUES DE CUIVRE (art de faire des caractères en). Tom. VI, pag. 400.

PLAQUER. C'eſt appliquer des feuilles de bois colorées ſur un aſſemblage de menuiſerie. T. II, pag. 328.

PLAQUESIN (terme de vitrier). Eſpèce de petite écuelle de plomb un peu en ovale, dans laquelle les vitriers détrempent le blanc dont ils ſignent ou marquent les endroits des pièces de verre, qu'ils veulent couper au diamant. T. VIII, p. 709.

PLAQUEUR EN ARGILE (art du). Tom. VI, pag. 404.

PLASTIQUE (art). C'eſt une partie de la ſculpture qui conſiſte à modeler toutes ſortes de figures en plâtre, en terre, en ſtuc. Tom. VII. p. 289.

PLASTRON. Morceau de bois plat qu'on poſe ſur l'eſtomac quand on veut faire tourner un foret. Tom. I, pag. 116.

PLAT DE VERRE, ou *verre en plat*, ou *verre rond*; on deſigne ſous ces noms les grands ronds de verre blanc ou commun qu'on emploie pour les vitres des bâtimens. Tom. VIII, pag. 709.

PLATE-BANDE. Moulure carrée plus haute que ſaillante. Tom. IV, pag. 364.

PLATE-FORME DE COMBLES. Pièces de bois plates aſſemblées par des entretoiſes. Tom. I, pag. 609.

PLATEAU. Grand plat de glace ou de métal ſur lequel on poſe les fruits & les ſucreries. Tom. II, pag. 104.

PLATEAU. C'eſt le fond de bois des groſſes balances propres à peſer de lourds fardeaux. T. I, pag. 185.

PLATERIE ANGLOISE OU PLATERIE DE CUIVRE RECOUVERT D'ARGENT (art de la). Tom. VI, pag. 406.

PLATE-SEMELLE (couteau à). Celui dont le manche eſt fait de deux côtes d'ivoire ou de bois fixés par trois clous ſur la ſoie plate. Tom. II, pag. 56.

PLATEUR. C'eſt la partie de la mine de charbon de terre qui marche horizontalement vers la ſurface de la terre. Tome I. pag. 529.

PLATINE. Ce métal eſt ordinairement en grains d'une couleur blanchâtre & brillante.

ART DE LA PLATINE. Tom. V, pag. 700.

Emploi & utilité de la platine. pag. 772.

PLATINE (la) s'entend des pièces & reſſorts montés à vis ſur le même corps, & qui ſervent tous à faire partir un fuſil. Tom. I, pag. 82.

Le *corps de platine* eſt un morceau de fer percé de pluſieurs trous pour recevoir les vis des pièces de la platine. *Ibid.* pag. 116.

PLATINES du métier à bas. Ce ſont des lames de fer battu, & découpées ſuivant une forme propre à leur deſtination. Tom. I, pag. 203.

Les platines *à ondes* ſont des lames ſuſpendues à l'extrémité des ondes qui les abaiſſent ou les élèvent ſuivant le beſoin, pag. 188.

Les platines *à plomb* ſont fixées à des plombs. *Ibid.*

PLATINES. Lames d'acier ou de tôle dont on garnit intérieurement un couteau à reſſort pour le tendre ſolide. Tom. II, pag. 56.

PLATRAS. Morceaux de plâtre qu'on tire des démolitions. Tome IV, pag. 365.

PLATRE. Sorte de pierre cryſtalliſée en lames minces & tranſparentes. Tom. I, pag. 448.

Le plâtre prend différents noms ſuivant ſes qualités comme *blanc*, *clair*, *cru*, *cuit*, *gras*, *éventé*, &c. *Ibid.*

PLATRES. On nomme ainſi les menus ouvrages d'un bâtiment. pag. 450.

PLATRIER (art du). Le plâtrier eſt celui qui fait cuire la pierre à plâtre qui eſt une eſpèce de gypſe. Tom. I, page 448.

Différences du plâtre & de la chaux. *Ibid.*

VOCABULAIRE. Pag. 450.

1 PLANCHE gravée, tom. I des gravures.

PLATROUOIR. Outil de maçon pour pouſſer la pierre avec le plâtre dans les trous Tom. IV, pag. 365.

PLATS. On nomme ainſi les baſſins des balances. Tom. I, pag. 185.

PLEINE-CROIX (ſerrurerie). Garniture qui ſe met ſur un rouet dans une ſerrure. Tom. VII, pag. 519.

PLIER LES BOUGIES FILÉES. C'eſt en former de petits pains. Tom. I, pag. 701.

PLINGER ou PLONGER LA CHANDELLE. C'eſt donner la première trempe dans le ſuif à la chandelle commune. Tom. I, pag. 512.

PLINGEURE. C'eſt l'action de tremper dans le ſuif les mèches des chandelles. T. I. p. 512.

PLIOIR. Moule ſervant à la planche de tuile faîtière pour lui faire prendre ſa courbure, & pour la tranſporter. Tom. I, pag. 356.

PLOMB A LA MAIN. C'eſt du plomb ſur lequel on prend l'empreinte d'un carré de gravure en creux. Tom. III, pag. 254.

PLOMB (art du) Tom. VI, pag. 409.

VOCABULAIRE. Pag. 414.

PLOMB DE VITRES. Plomb fondu par petits lingots ou bandes dans une lingotière, & enſuite étiré par verges à deux rainures dans un tire-plomb, pour ſervir à entretenir & former les panneaux des vitres, ou à une rainure pour les grands carreaux. Tom. VIII, pag. 709.

PLOMB A RABOT. C'eſt un plomb qui n'a point été tiré ou laminé, & qu'on eſt obligé d'amincir au rabot. Tom. VIII, pag. 709.

PLOMB (le). C'eſt une exploſion de vapeurs infectes & ſouvent mortelles qui ſe précipite des foſſes d'aiſance. Tom. VIII, pag. 735.

PLOMBS. Il y en a de deux ſortes dans le métier à bas.

1°. Les *plombs* à platines ſervent à attacher deux platines qui jouent dans leurs entailles.

2°. Les *plombs* à aiguilles ſervent à l'aſſemblage des aiguilles. Tom. I, pag. 203.

PLOMBIER. (art du). Tom. VI, pag. 415.

Des tables de plomb. p. 417.

Laminoir. p. 425.

Des tuyaux. p. 430.

Autres ouvrages du plombier. p. 435.

Des couvertures. p. 441.

Différens ornemens en plomb. p. 454.

Des réſervoirs. p. 459.

Des jets d'eau, nappes d'eau, caſcades, &c. &c. p. 470.

VOCABULAIRE, pag. 486.

8 PLANCHES gravées, tom. IV, des gravures.

PLOMÉES (faire les). C'eſt tailler les paremens de la pierre juſqu'au milieu. T. VIII, p. 60.

PLONGEUR (art du). Tom. VI, pag. 506.

PLONGEON. Artifice qui ſe plonge dans l'eau, & en ſort encore animé. Tom. I, pag. 175.

PLUIE DE FEU. C'eſt la chûte d'un grand nombre de tuſillettes ou étincelles de feu. Tom. I, pag. 138.

PLUMARD. Pièce de bois ſcellée des deux bouts en murs, dans le milieu de laquelle eſt un trou qui reçoit le tourillon d'un moulinet. Tom. I, pag. 609.

PLUMES D'ÉMAIL. On fait avec de l'émail des plumes dont on peut ſe ſervir pour écrire & peindre. Tom. II, pag. 428.

PLUME DE PAON. C'eſt une agate de couleur verdâtre & rayée comme les barbes d'une plume. Tom. II, pag. 183.

POCHE (art du fondeur). C'eſt un réſervoir pratiqué dans le fourneau de fonte pour y recevoir le métal à meſure qu'il fond. T. III. p. 30.

POELIER (art du). Tom. VI, pag. 510.

Différentes eſpèces de poëles. p. 511.

Poëles & cheminées économiques. p. 520.

4 PLANCHES gravées. Tom. IV, des gravures.

POETIQUES (caractères). Terme d'imprimerie pour indiquer des caractères romains plus ſerrés & plus alongés qu'à l'ordinaire. T. VIII, p. 435.

POIDS. Maſſes de fer, de cuivre, de plomb & d'une quantité déterminée dont on ſe ſert pour péſer la marchandiſe. Tom. I, pag. 185.

Détaillans. Ce ſont les petits poids. *Ibid.*

Etalonnés. Ceux marqués du poinçon des officiers. *Ibid.*

Matrices. Ceux ſur leſquels on vérifie les autres poids. *Ibid.*

POIGNÉE. C'eſt une moitié de fuſeau ſur le bout de laquelle on met du ciment pour y affermir les pierres qu'on veut travailler. Tom. II, pag. 183.

POIGNÉES DE TUILES. Paquets de quatre tuiles arrangées de façon que les crochets ſont en dehors & les faces l'une contre l'autre. Tom. I, pag. 336.

POIL NOIR. Eſpèce d'ardoiſe. T. I, pag. 68.

POIL ROUX. Autre eſpèce d'ardoiſe. *Ibid.*

POIL TACHÉ. 3e eſpèce d'ardoiſe. *Ibid.*

POIGNARD. Arme courte compoſée d'un fer tranchant & pointu, monté ſur un manche. Tom. III, pag. 63.

POINÇON. Outil avec lequel on imprime une marque. Tom. I, pag. 185.

POINÇONS (monnoyage). Inſtrumens ſur leſquels on a gravé en relief les différentes figures, effigies, armes, inſcriptions, lettres &c. pour les monnoies. Tom. V, pag. 225.

Digitized by Google

Poinçon. C'eſt la pièce de bois debout où ſont aſſemblées les petites forces & le faîte d'une ferme. Tom. I, pag. 609.

On nomme auſſi *poinçon* l'arbre d'une machine ſur lequel elle tourne verticalement. *Ibid.*

Poincon a arret, dont la pointe ne peut percer que ſuivant une grandeur déterminée. Tom. I, pag. 124.

Poinçon a découvrir, Poinçon a sertir. Outil du metteur en œuvre. T. II, p. 183.

Poincons des caractères d'imprimerie. Tom. I, pag. 377.

Vocabulaire, pag. 428.

5 Planches gravées, T. I des gravures.

Pointal. Pièce de bois qui ſert d'étai. Tom. I, pag. 610.

Pointe. Le ciriet donne ce nom à un bout de cierge deſtiné à être placé au haut d'une ſouche. Tom. I, pag. 701.

Pointer (terme d'imprimerie). C'eſt faire rencontrer les deux pages l'une ſur l'autre, en remettant ſur le tympan les feuilles déjà imprimées d'un côté, pour les imprimer de l'autre. To. III, pag. 611.

Pointes. Petits morceaux de fer au bout deſquels les lapidaires enchaſſent une pointe de diamant pour s'en ſervir comme d'un outil. Tom. II, pag. 183.

Pointes (terme de vitrier). Les *pointes* dont les vitriers ſe ſervent pour attacher les panneaux & carreaux de verre ſur les bois des croiſées & chaſſis, ne ſont pas ordinairement des clous faits exprès, mais ſeulement le bout des clous que les maréchaux employent à ferrer les chevaux. T. VIII, pag. 709.

Pointe de diamant. C'eſt un petit morceau de diamant, taillé en pointe, & enchâſſé dans du plomb & dans du bois, dont les vitriers ſe ſervent pour tailler le verre. *Ibid.*

Pointes naives. Nom que les lapidaires donnent à certains diamans bruts d'une forme extraordinaire. Tom. II, pag. 183.

Points. On nomme ainſi de petits grains blancs, noirs ou rouges qui font taches dans un diamant. T. II, pag. 183.

Points. Cartes où ſont diſtribuées les figures des cœurs, des carreaux, des piques & des treſles. Tom. I, pag. 480.

Points ronds. Points diſtribués ſur les limites des figures peintes, & qui ſervent à diriger le coupeur. *Ibid.*

Points d'application, ou de suspension. Ce ſont les endroits du levier de la *Romaine*, auxquels on applique le contrepoids. Tom. I, pag. 185.

Pointure (art du formier talonnier). C'eſt la forme priſe dans toute ſa longueur depuis le talon, juſqu'à la pointe. Tom. III, pag. 50.

Poire. Nom que l'on donne au contrepoids de la balance romaine, parce qu'il en a la forme. T. I, pag 185.

Poissonnière. Vaiſſeau long & arrondi à ſes deux extrémités au fond duquel on met une feuille de métal percé de pluſieurs trous, pour enlever le poiſſon qu'on y fait cuire. Tom. II, pag. 105.

Poissons (art relatif aux). Tom. VI, pag. 534.

Poitrail. Groſſe pièce de bois deſtinée à porter ſur des pieds-droits un mur de face ou un pan de bois. Tom. I, pag. 610.

Poix. Matière gluante & noire provenant de réſine brûlée & de ſuie de bois. Tom. II, pag. 143.

Polaires (cercles). Ce ſont dans la ſphère les deux cercles parallèles à l'équateur, l'un vers le nord, l'autre vers le ſud. Tom. III, pag. 234.

Police (terme typographique). Elle ſert à connoître la quantité qu'il faut de chaque lettre dans une fonte quelconque d'imprimerie. Tom. I, pag. 435.

Polichinelle (art du cuivre). C'eſt une pièce de cuivre coudée & platte par le bout en forme de hoyau emmanché de bois. Tom. II, pag. 135.

Poliment, ou l'art de polir. Tom. VI, pag. 542.

Polir les aiguilles avec la poudre d'émeril. To. I, pag. 2.

Polir une pierre précieuſe. C'eſt lui donner le brillant & l'éclat qu'elle doit avoir. Tom. II, pag. 183.

Poliſſoir. Les ébéniſtes donnent ce nom à un faiſceau de jonc, avec lequel ils poliſſent leur ouvrage. Tom. II, pag. 328.

Poliſſoire des Coutelliers. C'eſt une eſpèce de meule de bois de noyer avec de l'émeri & de la potée. Tom. II, p. 56.

Polycamératique (pendule). C'eſt une pendule qui ſeule peut ſervir à la fois à pluſieurs lieux au dedans & au-dehors d'une maiſon. Tom. III, pag. 459.

POLYGRAPHE (art du). Tom. VI , p. 544.

POMMADE pour les cheveux. C'eſt un mélange de graiſſe de porc bien purifiée , avec un peu de cire blanche. Tom. VI , p. 58.

POMME DE TERRE. Tom. VI , pag. 73.

POMMES DURES. Pommes acerbes & encore vertes qu'on mêle aux *pommes tendres* ou mures , pour faire le cidre. Tom. I , pag. 662.

POMMEAU. Gros bouton de fer ou d'argent que l'on met au bout de la poignée ou de la garde d'une épée. Tom. III , pag. 63.

POMMELLE. Table de plomb battu en rond & pleine de petits trous ; on met la pommelle à l'embouchure d'un tuyau pour empêcher les ordures de paſſer. Tom. VI , pag. 501.

POMMETTES. Plaques creuſes & rondes, qui garniſſent le haut de la croſſe d'un fuſil. T. I, pag. 83.

POMPES (art des). Tom. VI, pag. 546.

Différentes eſpèces de pompes. Pag. 547.

POMPE (couteau à). Dont le reſſort eſt fendu pour loger une baſcule. Tom. II, pag. 56.

POMPE (canif à). Dont la lame rentre & ſe renferme dans le manche. Tom. II , pag. 56.

POMPE A CABARER. C'eſt dans une braſſerie , la pompe à chapelet deſtinée à enlever ce qui ſort de la cuve-matière. Tom. I , pag. 300.

POMPE A JETTER TREMPE. C'eſt un tuyau de bois placé debout dans la cuve-matière & qui traverſe le faux fond. *Ibid.*

POMPONS DE DIAMANTS. Ce ſont les ajuſtemens de têtes des dames, en diamants. Tom. II, page. 183.

POMER. C'eſt promener la pierre-ponce ſur une ſurface pour la polir & l'adoucir. Tom. II, pag. 27.

PONT ou plancher de communication fait en pièces de charpente. On en diſtingue de différentes ſortes ſuivant leur conſtruction, tels que :

PONT-DORMANT,

—— LEVIS

—— A COULISSES.

—— TOURNANT.

—— SUSPENDU. Tom. I , pag. 548.

PONT DE BATEAUX. Tom. I, pag. 559.

PONT MILITAIRE. Tom. I, pag. 560.

PONTS (art de fonder ſans bâtardeaux ni épuiſemens les). Tom. VI. pag. 555.

PONTET. Partie de la ſouſgarde qui eſt relevée pour couvrir la détente de la platine d'un fuſil. Tom. I , pag. 116.

PONTIL (art de la glacerie). C'eſt un outil de fer , d'environ ſix pieds de long dont un des bouts eſt en forme de plaque. On s'en ſert pour polir les glaces. Tom. III , pag. 221.

PONTIL (verrerie). C'eſt une baguette de fer au bout de laquelle on forme un bouton de verre que l'on applique contre la baſe de divers vaſes de verrerie. Tom. VIII , pag. 550.

PORC (maladie épidémique du). Tom. VII , pag. 780.

PORCELAINE (art de la). Tom. VI, pag. 557.

Différentes ſortes de porcelaines, Pag. 579.

VOCABULAIRE. Pag. 594.

4. PLANCHE gravées. Tom. IV , des gravures.

PORCELAINES On donne ce nom à la couleur du poil de cheval dont le fond eſt blanc mêlé de taches irrégulières , & jaſpé d'un bleu ardoiſé. Tom. I , pag. 657.

PORCHE. Eſpèce de veſtibule extérieur conſtruit en pièces de charpente. Tom. I. pag. 610.

PORTE. C'eſt un fil d'archal ou de laiton preſque tourné en cercle dont les extrémités ſont recourbées en dehors. Tom. II, pag. 477.

PORTE-BAGUETTES. Petites viroles de métal placées deſſous le bois d'un fuſil pour y retenir les baguettes. Tom. I , pag. 83.

PORTE-BROCHE , PORTE-TARAU , PORTE-TARIERE. Outils dont ſe ſervent les arquebuſiers. *Ibid.* pag. 116.

PORTE-BALANCE de fer ou de cuivre , monté ſur un pied & ſervant à accrocher la balance d'eſſai. Tom. I, pag. 185.

PORTE-FAIX D'EN HAUT & D'EN BAS. Ce ſont les deux points d'appui du grand reſſort du metier à bas. Tom. I , pag. 188.

PORTEFEU. C'eſt un bâton léger au bout duquel on attache une lance à feu.

On donne auſſi ce nom à des étoupilles , ou mèches de coton qui communiquent le feu d'un endroit à l'autre. Tom. I , pag. 175.

PORTE-VENTS. Tuyaux de verre recourbés par le bout qui dirigent le vent dans le corps de la flamme de l'émailleur. Tom. II , pag. 428.

Digitized by Google

PORTE-VIS. Pièce de la garniture d'un fuſil. Tom. I, p. 83.

PORTE-VOIX. Eſpèce de trompette parlante qui ſe fabrique de la même manière que la trompette. Tom. I, pag. 631.

PORTRAIT. Les paveurs appellent ainſi un des marteaux dont ils ſe ſervent pour fendre & tailler le pavé de grès. Tom. VI, pag. 104.

POSER AU LIVRET. C'eſt lorſqu'on veut dorer de grandes parties appuyer le bord de la feuille & ouvrir le livret à meſure que la feuille s'etend ſans aucun pli. Tom. II, pag. 275.

POSITIONNAIRE. Outil qui ſert au graveur de géographie pour frapper les poſitions qui ſe trouvent ſur les cartes. Tom. III, pag. 254.

POT. Meſure qui contient deux pintes d'eau-de-vie. Tom. II, pag. 249.

POT (papier au). Sorte de papier qu'on emploie de deux qualités dans la fabrication des cartons des cartes à jouer. Tom. I, pag. 466.

POT D'ARTIFICE. C'eſt un gros cartouche propre à contenir pluſieurs parties d'artifice. Tom. I, pag. 130-140.

POT A CIRE. Pétite marmite de cuivre ſans pieds, avec une anſe ou une goulotte, dont les ciriers ſe ſervent pour diſtribuer la cire liquide dans les éculons. Tom. I, pag. 701.

POTASSE, CENDRE GRAVELÉE & SOUDE (art de fabriquer ces ſels alkalis). Tom. VI, pag. 597.

POTEAU. Pièce de bois poſée debout. T. I, pag. 610.

POTEAU CORNIER ou la maitreſſe pièce des côtés d'un pan de bois.

POTAU DE CLOISON, retenu à tenons & mortaiſes dans les ſablières d'une cloiſon.

POTEAU DE CHARGE incliné de manière à ſoulager la charge dans un pan de bois.

POTEAU DE FOND ou qui porte à plomb ſur un autre poteau dans tous les étages d'un pan de bois.

POTEAU DE MEMBRURE. Pièce de bois d'une certaine épaiſſeur réduite ſur elle-même.

POTEAU DE REMPLAGE, ou qui ſert à garnir un pan de bois.

POTEAU D'HUISSERIE ou DE CROISÉE, ou qui fait le côté d'une porte ou d'une fenêtre.

POTEAU MONTANT. C'eſt dans la conſtruction d'un pont, une groſſe pièce retenue à plomb par deux contrefiches au-deſſus du lit.

POTEAU D'ÉCURIE. Servant à ſéparer les places des chevaux.

POTEAU DE LUCARNE, ou placé à côté d'une lucarne pour en porter le chapeau.

MAITRES POTEAUX. Qui ont douze à quinze pouces de groſſeur, diſtribués de diſtance en diſtance dans l'aſſemblage des pans. *Ibid.*

POTÉE. C'eſt le réſidu de la diſtillation de l'acide virriolique qui fournit par la préparation une poudre fine & très-propre à polir. Tom. III, pag. 221.

POTÉE. On donne ce nom à des ſubſtances pulvériſées & préparées pour polir les métaux. Tom. II, pag. 56.

POTELETS. Petits poteaux qui garniſſent les pans de bois. Tom. I, pag. 610.

POTENCE. Pièce de bois debout, couverte d'un chapeau, & aſſemblée avec des contre-fiches, pour ſoulager ou ſoutenir une poutre d'une trop longue portée. Tom. I, pag. 610.

POTENCE DE BRIMBALL. Pièce de bois fourchue, *ibid.*

POTENCE. Eſpèce de bigorne à deux bras, à l'uſage des chaudronniers, ſoit pour planer, ſoit pour rétraindre le cuivre. Tom. I, p. 637.

POTERIE D'ÉTAIN. Ce terme s'entend de tous les ouvrages d'Etain connus ſous le nom de *pots*. Tom. II, pag. 495.

POTEYER LES MOULES (art du potier d'étain). C'eſt enduire l'intérieur des moules avec de la pierre-ponce & poudre délayée dans du blanc d'œuf. Tom. II, p. 495.

POTIER DE TERRE (art du). T. VI, p. 603.

Terres propres à la poterie, *ibid.*

Manipulation, pag. 606.

Couverte, pag. 608.

VOCABULAIRE, p. 611.

9 planches gravées. Tom. IV des gravures.

POTIN. Mélange de cuivre & d'autres métaux. Tom. II, pag. 133.

POTS-POURRIS. On nomme ainſi des vaſes remplis d'ingrédiens ſecs & aromatiques, qu'on mêle enſemble. Tom. VI, p. 59.

POUCE. On donne ce nom, dans le métier à bas, à la pièce ſur laquelle le pouce de l'ouvrier s'applique pour ſoulever la partie antérieure du levier. Tom. I, pag. 204.

POUDRE, propre au feu d'attifice. T. I, p. 120.

POUDRE A CANON (art de fabriquer la). Tom. VI, p. 615.

Manière d'éprouver la bonté de la poudre, pag. 617.

Poudres fulminantes, pag. 623.

VOCABULAIRE, pag. 637.

19 planches gravées. Tom. IV des gravures.

POUDRE ALIMENTEUSE (art d'une). Tom. VI, pag. 640.

POUDRE BRILLANTE. Poudre qui vient de la briſure d'une bouteille de verre coloré & très-mince. Tom II, pag. 428.

POUDRE D'OR (art de la). Tom. VI, pag. 642.

POUDRE METALLIQUE PROPRE A IMITER L'ARGENTURE (art d'une). Tom. VI, pag. 643.

POUDRES FUMIGATIVES ANTI-PESTILENTIELLES (art des). Tom. VI, pag. 644.

POUDRE pour les cheveux. C'eſt un amidon bien paſſé & bien pulvériſé. Tom. VI, pag. 59.

POUDRE POUR LA CHASSE. Moyen d'en augmenter la force. Tom. VI, pag. 746.

POUF. Les fondeurs donnent ce nom à une qualité que doit avoir la matière dont on fait le noyau d'une groſſe cloche. Cette qualité conſiſte dans une molle réſiſtance. Tom. I, pag. 727.

POULAIN. Eſpèce de traineau ſans roues, ou aſſemblage de bois ſervant à deſcendre les tonneaux dans les caves. Tom I, pag. 582.

POULES (art conſervateur des). Tom. VI, pag. 646.

POULIEUR (faiſeur de poulies). Tom. VI, pag. 647.

POULVERAIN, ou PULVERAIN, ou POUSSIER DE LA POUDRE. C'eſt lorſqu'elle a été broyée ſur une table. Tom I, pag. 120.

POUPE. C'eſt un amas de vieux cuivres ou de mitraille dont on forme une eſpèce de boule propre à remplir un creuſet. Tom. II, pag. 135.

POURPRE (art de la couleur) Tom. VI, pag. 648.

POURRIR. On dit que la terre à brique pourrit lorſqu'elle a été gardée & pétrie pendant pluſieurs années dans des ſouterrains. Tom. I, pag. 336.

POURRISSOIR. C'eſt, dans une papeterie, un endroit bas & fermé où l'on met le chiffon trié & lavé en tas plus ou moins conſidérable, afin qu'ils s'échauffent & pourriſſent. Tom. V, pag. 584.

POUSSE. Maladie du cheval, qui conſiſte dans une altération & un battement de flanc occaſionnés par une oppreſſion. Tom. I, pag. 657.

POUSSIF. Cheval qui a la pouſſe. *Ibid.*

POUSSÉE. Effort que fait le poids d'une voûte contre les murs ſur leſquels elle eſt bâtie. To. IV, pag. 366.

POUSSIER, C'eſt le menu charbon, ou la pouſſière de charbon. Tom. I, pag. 522.

POUSSIÈRE (goût de). Pâte de pain préparée avec un mauvais levain. Tom. I, pag. 284.

POUTRE. Grande pièce de bois deſtinée à porter les ſolives. Tom. I, pag. 538.

Feuillée. Celle qui a des entailles ou feuillures pour y recevoir les bouts des ſolives. *Ibid.*

Quarderonnée, ſur l'arrête de laquelle on a pouſſé quelque moulure. *Ibid.*

POUTERELLE. C'eſt une petite poutre réduite à 15 ou 16 pouces de groſſeur. Tom. I, pag. 538.

POUZZOLANE. Eſpèce de gravier ou de poudre rougeâtre venant des volcans qu'on trouve aux environs de Pouzzole en Italie, dans le Vivarais & autres endroits. Tom. I, pag. 666.

POUZZOLANE (art & emploi de la). Tom. VI, pag. 651.

PRAIRIES (art de faire & de multiplier les). Tom. VI, pag. 652.

PRALINER. C'eſt griller avec du ſucre. Tom. I, pag. 765.

PRALINES. Eſpèces de dragées ou amandes couvertes de ſucre fondu. Ces pralines ſont griſes. *Ibid.*

PRALINES ROUGES. On leur donne cette couleur par le moyen de la cochenille préparée. *Ibid.*

PRASE. Sorte d'émeraude d'une couleur verdâtre. Tom. II, pag. 183.

PRÉGATON (terme du tireur d'or). C'eſt la filière dans laquelle on paſſe le fil d'or pour la première fois. Tom. VIII, pag. 129.

Digitized by Google

PRELER. C'eſt frotter avec un paquet de prêle les ſurfaces qu'on veut polir & adoucir. Tom. II, pag. 27.

PRENDRE LEVAIN. Ce terme ſe dit de la pâte à laquelle on donne un apprêt par le moyen des levains. Tom. I, pag. 484.

PRÉPARATIONS ANATOMIQUES (art des). T. VI, p. 674.

INJECTIONS. (art des). p. 679.

PRESBYTE. C'eſt une perſonne qui ne voit que de loin. Tom. IV, pag. 264.

PRÉSERVATIF CONTRE LES INCENDIES. (art). Tom. VI, pag. 686.

PRESSE. Outil dont les facteurs d'inſtrumens de muſique ſe ſervent pour tenir appliquées les unes contre les autres, les pièces qu'ils ſont obligés de coller. Tom. IV, pag. 175.

PRESSE D'IMPRIMERIE. Machine aſſez compoſée, ſervant à imprimer les caractères. Tom. III, pag. 612.

PRESSE. Machine que les ciriers emploient pour exprimer la cire des mèches des vieux cierges & des flambeaux recouverts. Tom. I, pag. 701.

PRESSE. Sorte de lame en couteau qui s'applique ſur les becs des aiguilles du métier à bas. T. I, pag. 204.

PRESSE D'ÉBÉNISTE. Eſpèce d'établi diſpoſé pour refendre & ſcier debout les bois d'ébéniſterie. Tom. II, pag. 528.

PRESSER. C'eſt en terme du batteur d'or, mettre ſous la preſſe les feuillets de velin ou de baudruche qu'on veut faire ſécher. Tom. I, pag. 211.

PRÉSURE. Lait caillé qu'on trouve dans l'eſtomac d'un veau, & qui ſert de levain pour la pâte du pain. Tom. I, pag. 284.

PRIME D'ÉMERAUDE. Pierre précieuſe d'un beau verd. Tom. II, pag. 185.

PRINFILÉ. Ce mot ſignifie le filage le plus fin qui ſe puiſſe faire avec des feuilles de tabac ſans corde. Tom. VIII, pag. 20.

PRISE D'ESSAI. C'eſt dans le monnoyage, le morceau de métal que l'officier des monnoies fait couper de quelques pièces nouvellement fabriquées & d'autres pièces de même valeur, qui ont cours pour juger de leur titre, & ſi elles ſont de bon alloi. Tom. V, pag. 225.

PROCÉDÉS D'INDUSTRIE, DE CHIMIE ET DE SECRETS UTILES (art de pluſieurs). Tom. VI, pag. 691.

PROCELLO (le). Inſtrument de fer aigu & à reſſort qui s'emploie dans la glacerie. Tom. III, pag. 221.

PROCUREUR (le). C'eſt un inſtrument de fer de ſix pieds de long au bout duquel eſt une patte en forme de grapin. Il ſert dans la glacerie à former un bourrelet qu'on appelle *tête* à l'extrémité de la glace qui vient d'être coulée. Tom. III, pag. 221.

PRODUIT DU BLED EN FARINE. Il eſt en général des trois quarts du poids du grain. Tom. I, pag. 284.

PRODUIT DE LA FARINE EN PAIN. Il eſt au moins d'un quart en ſus du poids de la farine. *Ibid.*

PRODUIT DU FROMENT EN PAIN. Il eſt en général égal au poids du bled avec lequel le pain a été fait. *Ibid.*

PRODUITS CHIMIQUES (art de divers). Tom. VI, pag. 747.

PROPLASTIQUE (art). C'eſt l'art de faire des moules dans leſquels on doit jeter quelque choſe. Tom. III, pag. 31.

PROPOLIS, ou CIRE VIERGE. Cire rouge dont les abeilles ſe ſervent pour boucher les fentes de leurs ruches. Tom. I, pag. 701.

PROTE. C'eſt le chef ou le directeur d'une imprimerie. Tom. III, pag. 612.

PROTOTYPE. Chez les fondeurs de caractères d'imprimerie, c'eſt un inſtrument qui règle avec préciſion la force du corps de chaque caractère. Tom. I, pag. 436.

PRUES. Eſpèces de liens faits avec deux rouettes de bois. Tom. III, pag. 3.

PRUNELET. Sorte de cidre fait avec des prunelles ſéchées au four & fermentées avec de l'eau. Tom. I, pag. 661.

PRUNES DITES DE BRIGNOLES (manière de les préparer). Tom. VI.

PRUSSE (bleu de). C'eſt un bleu qui ſe tire du ſang de bœuf calciné avec du nitre & du tartre. Tom. I, pag. 220.

PRUSSIENNE (cheminée à la). C'eſt une petite cheminée de tôle, dont le devant eſt fort bas, & l'extrémité ſupérieure terminée en cône tronqué, qui ſe ferme plus ou moins, au moyen d'un couvercle. Tom. III, p. 108.

PUISARD. Moyen de ſe garantir de leur mauvaiſe odeur. T. VI, p. 741.

PUITS D'AMOUR. Eſpèce de pâtiſſerie. T. II, pag. 106.

PULVERISATION (art de la). T. VI, p. 770.

VOCABULAIRE, pag. 772.

PUNCH. Boiſſon angloiſe faite avec du rhum, de la limonade & du ſucre. Tom. II, p. 231.

PUREAU. Partie de l'ardoiſe qui n'eſt pas recouverte. T. I, p. 68.

PURER LE BAQUET. Terme de braſſeur. C'eſt retirer du baquet la liqueur provenant de l'écume ou de la fonte des mouſſes. Tom. I, p. 301.

PURGER LE SUCRE. C'eſt en ôter les immondices ou en faire couler les ſirops qui ne peuvent pas ſe grainer. Tom. VII, p. 713.

PURIFICATION DE L'EAU DE MER. Tom. VI, pag. 773.

PURIFIER LA CIRE. C'eſt en ôter le miel & les autres parties étrangères. Tom. I, pag. 701.

PURON. C'eſt le petit lait débarraſſé de toutes les parties caſéeuſes & butireuſes qui y ſont ſuſpendues. T. III, pag. 96.

PYRAMIDE de feu d'artifice. Tom. I, pag. 150.

PYRAMIDE (art du fontainier). C'eſt, dans une fontaine, une tige commune à pluſieurs coupes de pierre ou de métal, qui vont en diminuant, & ſe terminent par un bouillon d'eau qui tombe ſur la coupe du ſommet, & de-là ſur les inférieures, en formant des nappes juſques dans le baſſin d'en bas. T. II, p. 42.

PYRITES. Subſtances métalliques unies à une terre minéraliſée par le ſoufre ou l'arſénic. T. I, pag. 15.

PYROPHORE. Matière qui s'enflamme à l'air. T. VI, p. 758.

Q.

Q, Caractère alphabétique. T. II, p. 399.

QUADRAT, QUADRATIN. Pièces de fonte dont chaque corps de caractères d'imprimerie eſt aſſorti. Tom. I, pag. 436.

QUADRATS DE NOTES. Morceau de fonte portant quatre filets ſeulement pour les notes de plain chant. Tom. I, pag. 429.

QUADRUPÈDES (art de conſerver les formes des oiſeaux, des inſectes, des poiſſons & des petits). Tom. VII, pag. 1.

QUAI. C'eſt un gros mur en talus élevé au bord d'une rivière. Tom. IV, pag. 367.

QUARDERONNER. C'eſt rabattre les arrêtes d'une pièce de bois en y pouſſant un quart de rond entre deux filets. Tom. I, pag. 611.

QUARRE. Le *quarre* d'un chaudron, d'un poëlon, d'une marmite, eſt l'endroit où le fond de ces ouvrages ſe joint au bord. T. I, p. 637.

QUARRÉ (horlogerie). C'eſt l'extrémité d'un arbre ou d'un canon limé à quatre faces égales. Tom. III, pag. 460.

QUARRES ou QUARREAUX. Sorte de flèche dont le fer eſt quarré & pointu. T. III, pag. 63.

QUART. C'eſt la première ſubdiviſion de la marque de bois de charpente, meſure de Rouen. Tom. I, pag. 611.

QUARTERON D'OR ou D'ARGENT. Le batteur d'or donne ce nom à un petit livret de papier carré qui contient un quarteron de feuilles d'or ou d'argent battu. Tom. I, pag. 211.

QUARTERON (art de l'épinglier). Outil avec lequel on fait d'un ſeul coup, des trous ſur le papier. Tom. II, pag. 477.

QUARTIER. Terme de boiſſelier, c'eſt la peau qui doit être ajoutée au ſoufflet. T. I, p. 228.

QUARTIERS. On appelle ainſi les côtés du ſabot d'un cheval, compris entre la pince & le talon de part & d'autre. Tom. I, pag. 657.

QUARTIERS. Nom que le batteur d'or donne à des portions d'or d'un pouce & demi de long ſur un pouce de large & d'une demi ligne d'épaiſſeur. T. I, p. 207.

QUARTIERS TOURNANS D'ESCALIER. Pièces de bois courbes & tortueuſes. Tom. I, pag. 611.

QUARTS (pièce des). C'eſt dans une pendule ou montre à répétition, la pièce qui ſert à faire ſonner les quarts. Tom. III, pag. 460.

QUÊTE. C'eſt l'avance que font les bateaux ſur les rivières, tant du côté du chef que de la

quille, lorſqu'elle s'élève & ne touche plus le chantier. Tom. I, pag. 611.

QUEUE ou SOIE D'UN COUTEAU A GAINE. C'eſt cette partie délice qui termine la lame & qui entre & ſe cimente dans le manche du couteau. Tom. II, pag. 56.

QUEUE D'ARONDE. C'eſt une eſpèce de tenon qui eſt plus large par le bout que par le collet. Tom. I, pag. 611.

QUEUE DE PAON. Nom que donnent les charpentiers & les menuiſiers aux aſſemblages qui vont en s'élargiſſant depuis le centre juſqu'à la circonférence. *Ibid.*

QUEUE DE RAT EN BOIS. C'eſt une lime ronde piquée à grains d'orge, & tortillée comme une colonne torſe. Tom. I, pag. 116.

QUEUE DE RENARD A ÉTOUPER. Eſt la queue de cet animal dont le doreur ſur cuir ſe ſert pour appliquer les feuilles d'or ou d'argent. T. II, pag. 275.

QUEUE DES ONDES du métier à bas, c'eſt l'extrémité poſtérieure des ondes, laquelle joue dans les petits reſſorts de grille. Tom. I, p. 204.

QUEUE DES PLATINES. C'eſt l'extrémité inférieure des platines qui eſt fixée dans une gonfière de la barre à poignée. *Ibid.*

QUEUX. Pierre dure ſur laquelle le coutelier aſſile & aiguiſe le tranchant des lames. Tom. II, pag. 56.

QUILLE. Groſſe pièce de bois qui ſupporte le gouvernail d'un navire. Tom. I, p. 611.

QUILLE DE PONT. Longue pièce de bois qui ſoutient le pont d'un navire, *ibid.*

QUILLES. Grands coins de fer pour ſéparer les blocs d'ardoiſe. Tom. I, pag. 68.

QUINQUINA (art de recueillir & de préparer le). Tom. VII, pag. 3.

QUINTESSENCES, TEINTURES, HUILES ESSENTIELLES (art des), T. VII, p. 8.

Manière de rectifier les huiles eſſentielles, pag. 11.

Leur falſification, pag. 12.

R.

R. Caractère alphabétique. Tom. II, pag. 399.

RABAT (art du cirier). Morceau de groſſe toile qu'on met ſur le tour de la grêloire pour rabattre ce qui s'élève de la baignoire en tournant. Tom. I, pag. 701.

RABLES. Pièces de bois rangées comme des ſolives qui traverſent le fond des bateaux. Tom. I, pag. 611.

RABOT. Petit billot de bois emmanché à une longue perche dont ſe ſervent les maçons pour éteindre la chaux, & pour la corroyer avec le ciment ou le ſable. Tom. IV, pag. 367.

RABOT (raſoir à). Eſpèce de raſoir propre à apprendre à ſe raſer ſoi-même ſans ſe couper. To. II, pag. 41.

RACINAUX. Pièces de charpente preſque carrées ſur leſquelles ſe font les empâtemens de machines comme grues & engins. Tom. I, pag. 613.

RACINAUX DE COMBLE. Eſpèce de corbeaux de bois qui portent en encorbellement ſur des conſoles. Tom. IV, pag. 367.

RACINES (art de recolter & de préparer les). T. VII, pag. 14.

Deſſication, pag. 15.

Pulvériſation, p. 16.

RAFFINER LE SALPETRE. C'eſt par différentes leſſives le dégager de parties étrangères. Tom. VII, pag. 212.

RAFFINER LE SUCRE, eſt l'action de purifier & de pétrifier le ſucre qui vient des Indes en ſable fait ſale & pêle-mêle ſans diſtinction de qualité. Tom. VII, pag. 714.

RAFLE DE RAISIN. Tom. VII, pag. 32.

RAFRAICHIR L'AMIDON. Opération de l'amidonnier. Tom. I, pag. 17.

RAFRAICHIR LE GRAIN. (terme de braſſeur). C'eſt donner de l'eau nouvelle au grain lorſqu'il eſt à moitié trempé. Tom. I, pag. 301.

RAGE (art préſervatif & curatif de la). Tom. VII, pag. 17.

Digitized by Google

RAINETTE. Inſtrument de fer dont une extrémité ſert à tracer ſur le bois, & l'autre extrémité à donner de la voie aux ſcies. Tom. I, pag. 611.

RAIS. Ce ſont les rayons d'une roue de carroſſe enclavés dans le moyeu, & qui portent les jantes. Tom. I, pag. 616.

RAISINS & FRUITS SECS (art concernant leurs différentes eſpèces). Tom. VII, pag. 25.

RAISINÉ. Tom. VII, pag. 32.

RAISON (mettre les pièces de bois en). C'eſt-à-dire, les diſpoſer en leur place. Tom. I, pag. 611.

RAMENDER (art du doreur). C'eſt recouvrir les endroits de l'or qui ſe ſont caſſés ou gercés. T. II, p. 275.

RAMINGUE. Cheval rétif & dangereux qui réſiſte aux éperons, qui rue & ſaute pour jeter le cavalier à bas. Tom. I, pag. 658.

RAMPE D'ESCALIER. Nom commun à une ſuite de degrés droite ou circulaire par ſon plan entre deux paliers. Tom. IV, pag. 368.

RAMPE. Se dit dans une caſcade qui deſcend en pente douce, d'une ſuite de *chandeliers* qui accompagnent les cercles de la caſcade. Tom. III, pag. 42.

RAMPONEAU (couteau à la). C'eſt un couteau dont le manche & la lame ont 15 à 18 lignes de largeur. Tom. II, pag. 56.

RANCHERS. Ce ſont deux morceaux de bois carrés, qui ſe placent ſur le haut & ſur la queue d'une charrette, & ſont aſſujetis dans les timons avec des chevilles de bois. Tom. I, pag. 624.

RANCHES. On donne ce nom aux chevilles de bois dont l'échellier d'une *grue* eſt garnie. Tom. I, pag. 611.

RAPES. Limes piquées à grain-d'orge. Tom. I, pag. 116.

RAQUETTE DE PAUME. Tom. VI, pag. 122.

RASOIR. Inſtrument compoſé d'une lame très-tranchante & d'une châſſe. T. II, p. 39.

RAT-DE-CAVE. Bougie filée dont la mèche eſt groſſe. T. I, p. 701.

RATAFIAT. T. II, p. 223.

RATEAU. Les horlogers nomment ainſi une portion de roue d'environ 12 degrés ſituée ſous le coq des montres, où elle tourne dans la couliſſe. T. III, p. 460.

RAVALER (art du doreur ſur métal). C'eſt étendre avec le bruniſſoir ſur le métal des feuilles d'or ou d'argent. T. II. p. 275.

RAVALER. En terme de maçonnerie, c'eſt faire un enduit ſur un mur de moellons. T. IV, p. 368.

RAYER. C'eſt, en terme d'arquebuſier, faire une rayure en forme de vis dans le canon d'une arme à feu. T. I, p. 116.

RAYER, ſe dit de la poudre de diamant qui fait des traits ſur la pierre précieuſe qu'on taille. T. II, p. 183.

RAYURE. C'eſt un aſſemblage de pièces de bois qui ſe fait dans un comble, au droit des croupes ou des noues. T. I, p. 611.

REBATTRET. Outil de fer avec lequel on façonne l'ardoiſe. T. I, p. 68.

REBOIRE SON EAU. Terme de braſſeur, en parlant du grain qu'on fait humecter dans le germoir. T. I, p. 289.

RECHAMPIR (art du doreur). C'eſt réparer avec du blanc les taches que le jaune a pû faire ſur un fond qu'on veut dorer. T. II, p. 276.

RECHAUF. C'eſt du fumier chaud qu'on met autour d'une couche. T. III, p. 474.

RÉCIPIENT. Vaiſſeau de diſtillation. T. II, p. 300.

RECLAME. C'eſt le dernier mot mis au bas de la dernière page d'une feuille d'impreſſion pour annoncer le premier mot de la feuille ſuivante. T. III, p. 613.

RECOULER. C'eſt paſſer en revue les cartes en les faiſant couler contre le jour. Tom. I, p. 480.

RECOUPAGE. C'eſt l'action de croiſer les traces du Poliſſoir ſur la ſurface d'une glace. T. III, p. 221.

RECOUPES. On appelle ainſi ce qu'on abat des pierres qu'on taille pour les écarrir. Tom. IV, pag. 368.

RECOUPETTES. Iſſues du grain, qui tombent par le dodinage dans la troiſième partie du bluteau. T. I, p. 284.

RECTIFIER. C'eſt diſtiller de nouveau une liqueur, pour la rendre plus pure. T. II, p. 27.

RECUIRE. C'eſt faire ſubir à l'acier un certain degré de chaleur après qu'il a été trempé. T. II, p. 29.

Digitized by Google

RECUIRE une pièce de métal (terme d'argenture). C'eſt la faire rougir dans le feu, pour la plonger enſuite dans l'eau ſeconde. T. I, p. 69.

RECUIRE la pierre à chaux. C'eſt la faire ſuer & deſſécher avant de preſſer le feu. T. I, p. 465.

RECUISSON DES GLACES. C'eſt leur refroidiſſement gradué & inſenſible. T. III, p. 221.

RECUITS. Parties pierreuſes qu'on trouve quelquefois dans la chaux mal calcinée. T. I, p. 465.

RECUL. C'eſt le mouvement rétrograde d'une arme à feu. T. I, p. 79 & 117.

RECUL. C'eſt, dans l'échappement dit à recul, l'excès de la force motrice tranſmiſe ſur le régulateur qui, par ſon mouvement acquis, fait rétrograder la roue de rencontre. T. III, p. 460.

REDANS. Bancs de pierre d'ardoiſe, poſés en gradins, les uns au-deſſus des autres. T. I, p. 68.

REDENS. Ce ſont, dans la conſtruction d'un mur ſur un terrein en pente, pluſieurs reſſauts qu'on fait d'eſpace en eſpace à la retraite, pour la conſerver de niveau par intervalle. T. IV, p. 369.

REFEND (bois de). Celui qu'on refend par éclats pour en faire du merrain des lattes. T. I, p. 611.

REFEND (murs de). Ce ſont des murs de cloiſon ou de ſéparation d'appartemens, leſquels portent une partie des planchers. T. IV, p. 369.

REFENDRET. Eſpèce de coin de fer à l'uſage des ardoiſiers. T. I, p. 68.

REFOULER LA MATIÈRE. C'eſt battre le fer en tout ſens, lorſqu'il ſort du feu. T. I, p. 117.

REGALER (art du cirier). Étendre avec une fourchette de bois la cire plus également qu'on ne l'avoit fait avec les mains. T. I, p. 701.

REGARD. Endroit où eſt enfermé le robinet d'une fontaine. T. III, p. 43.

RÉGIME POUR LA SANTÉ (art du). T. VII, p. 33.

REGISTRES. Chez les fondeurs de caractères d'imprimeries, les *regiſtres* ſont pour recevoir la matrice au bout du moule. T. I, p. 436.

RÈGLEMENS CONCERNANT LES PAUVRES (art & projet de). T. VII, p. 36.

RÉGLER LES CARTONS. C'eſt en couper les bordures avec la ratiſſoire. T. I, p. 493.

RÉGLETS. En terme de fondeur de caractères & d'imprimeur, ce ſont les lignes droites de fonte qui marquent ſur le papier. Tom. I, p. 436.

RÉGLOIR (art du cirier). Petite règle de bois ſur laquelle le nom des fabriquans ciriers eſt gravé pour l'imprimer ſur leurs ouvrages. T. I, p. 701.

RÉGRÉLAGE (art du cirier). Opération par laquelle on fait blanchir la cire. T. I, p. 701.

REGRELER (art du cirier). C'eſt remettre la cire en rubans en la faiſant paſſer une ſeconde fois dans la gréloire. T. I, p. 701.

RÉGULATEUR. Les horlogers entendent par ce mot le balancier & le ſpiral dans les montres, la verge & la lentille dans les pendules. Tom. III, pag. 460.

REHAUSSER D'OR. C'eſt peindre en couleur d'or. T. II, p. 275.

REHAUSSER (art du verniſſeur). C'eſt donner plus de clair aux jours, & plus d'obſcurité aux ombres. T. II, p. 27.

RÉHAUSSER D'OR EN DÉTREMPE. C'eſt appliquer par le moyen d'un mordant l'or en feuille ſur la peinture en détrempe. T. V, p. 233.

REJOINTOYER. C'eſt remplir avec du mortier les joints des pierres d'un vieux bâtiment. T. IV, pag. 369.

RÉLER (ſe). Ce terme ſe dit du ſuif ſujet à ſe fendre ſuivant la forme d'une vis de haut en bas. T. I, p. 512.

RELEVE-MOUSTACHE. On nomme ainſi les pinces longues & plates dont ſe ſert l'émailleur pour enlever la plaque, ou la porter au feu. Tom. II, pag. 428.

RELEVER. En terme de chaudronnier, c'eſt augmenter la grandeur d'un vaſe, en étendant le cuivre à coups de marteau. T. I, p. 637.

RELIEN. Nom que les artificiers donnent à de la poudre groſſièrement écraſée ſans être tamiſée. T. I, p. 175.

REMANDURE. Ce mot, dans les ſalines, déſigne ſeize cuites conſécutives. Tom. VII, p. 158.

REMANIER LA COMPOSITION. C'eſt, en terme d'imprimerie, déranger les caractères d'une ou pluſieurs pages d'impreſſion pour en ôter ou en ajouter ſuivant que l'exige la correction de l'épreuve. Tom. III, p. 614.

Digitized by Google

REMBLAI. C'eſt un travail de terres rapportées & battues, ſoit pour faire une levée, ou pour applanir un terrein. Tom. IV, pag. 369.

REMPLAGE (murs de). Ce ſont des murs conſtruits avec des pierres de toutes ſortes de grandeur & de groſſeur. T. IV, p. 369.

REMPLAGE (ferme de). Pièces de charpente qui entrent dans la compoſition des combles. Tom. I, p. 611.

RENFORMIR (maçonnerie). C'eſt réparer un vieux mur. T. IV, p. 370.

RENFORT. C'eſt dans la pièce de canon une partie compoſée de trois groſſeurs ou circonférences de métal. T. I, p. 342.

RENTON. Jointure de deux pièces de bois de même eſpèce ſur une même ligne. T. I, p. 611.

RENVERGER. Les vaniers appellent ainſi l'action de border les ouvrages de cloüterie. Tom. VIII, pag. 343.

REPARTONS. Blocs d'ardoiſe diviſée ſuivant les dimenſions convenables. Tom. I, p. 68.

REPEPION. Sorte de petit poinçon à l'uſage des cloutiers d'épingles. T. II. p. 477.

RÉPÉTITION. C'eſt une montre ou pendule qui ne ſonne l'heure & les quarts que lorſqu'on pouſſe le pouſſoir, ou que l'on tire le cordon. Tom. III, pag. 461.

REPOS. C'eſt dans l'échappement dit à repos l'excès de la force motrice ſur le régulateur, qui par ſon mouvement acquis, ſuſpend celui de la roue de rencontre. Tom. III, p. 461.

REPOSOIR. C'eſt dans les indigoteries un vaiſſeau ou plutôt une eſpèce d'enclos, où ſur un des côtés on a formé un petit baſſin appellé diablotin. Tom. III, pag. 655.

REPRISE D'ESSAI (monnoyage). C'eſt une ſeconde vérification du titre des pièces monnoyées. Tom. V, pag. 227.

REPRISES. (boulangerie). On donne ce nom aux grumeaux & fons qui reſtent après la première farine. Tom. I, p. 284.

REPOS D'ESCALIER. On appelle ainſi les marches plus grandes que les autres qui ſervent comme de repos dans les perrons. Tom. I, p. 611.

RÉSERVOIR. Grand baſſin où l'on amaſſe un dépôt d'eau pour le diſtribuer enſuite à des fontaines, jets d'eau, &c. Tom. III, p. 41.

RESINGUE (outil d'orfèvre). C'eſt une branche de fer pointue & pliée par un bout, arrondie & courbée par l'autre. On met ſur cette dernière partie la pièce d'orfèvrerie qu'on veut relever. Tom. V, pag. 447.

RÉSINES & GOMMES (art de récolter & de préparer les). Tom. VII, p. 49.

RESSAUT. (maçonnerie). C'eſt l'effet d'un corps qui avance ou recule plus qu'un autre. Tom. IV, p. 370.

RESSORT (coutellerie). C'eſt la partie de l'acier renfermée entre les deux côtés du manche du couteau, & qui fait en haut la fonction de reſſort contre le talon de la lame. Tom. II, p. 56.

RESSORT DE RENVOI. C'eſt tout reſſort placé entre deux branches pour les tenir ouvertes ou fermées, *ibid.*

RESSORT BRISÉ (couteau à). Couteau dont le reſſort ſe ſépare & ſert de baſcule à la lame. Tom. II, p. 57.

RESSORT (grand). C'eſt une lame d'acier trempée, polie & courbée en ligne ſpirale, qui eſt contenue dans le barillet ou tambour d'une montre, d'une pendule, à l'effet de produire le mouvement de l'horloge. Tom. III, p. 461.

RESSORT (grand) du métier à bas. Il ſert à relever l'équipage des platines à plomb. Tom. I, pag. 204.

RESSORTS (petits). Ce ſont les reſſorts de grille qui ſervent à maintenir les queues des ondes du métier à bas. *Ibid.*

RESSORTS DE BATTERIE. Ce ſont des pièces de la platine d'un fuſil. Tom. I, pag. 82.

RESSUYER. C'eſt faire éprouver une chaleur moyenne à la pierre en chaux pour en ôter d'abord toute l'humidité. Tom. I, p. 465.

RETIRER, RETIRATION. C'eſt achever d'imprimer une feuille, en la tirant de l'autre côté. Tom. III, p. 614.

RETOMBÉE. On appelle ainſi chaque aſſiſe de pierres qu'on érige ſur le couſſinet d'une voûte ou d'une arcade. Tom. IV, pag. 370.

RETORTE. Vaiſſeau de diſtillation. Tom. II, pag. 300.

RETOURNER LA CHANDELLE. C'eſt donner la ſeconde trempe à la chandelle commune, en la plongeant dans le ſuif fondu. Tom. I, p. 512.

RETRAITE (maçonnerie). C'eſt un petit eſpace qu'on laiſſe ſur l'épaiſſeur d'un mur ou d'un rempart à meſure qu'on l'éleve. Tom. IV, p. 370.

RETREINDRE. C'eſt élever une pièce de cuivre *amboutie*, & la modeler en quelque ſorte au marteau. Tom. I, pag. 625.

REVEIL-MATIN. Horloge avec une ſonnerie qui ne bat qu'à l'heure qu'on veut. Tom. III, pag. 461.

REVERBERES (mécanique des). Tom. VI, pag. 742.

REVERCHIR L'ETAIN. C'eſt réparer les ſouflures ou gromelures qui ſe trouvent aux pièces jettées dans les moules. Tom. II, pag. 495.

REVERS DE PAVÉ. On appelle ainſi le côté du pavé dont la pente aboutit au ruiſſeau. T. VI, pag. 104.

REZ-DE-CHAUSSÉE. C'eſt la ſuperficie de tout lieu, conſidérée au niveau d'une chauſſée, d'une rue, d'un jardin. Tom. IV, pag. 370.

RHUBARBE, CASSE, JALAP, NERPRUN, SCAMMONEE, SENE, TAMARIN (art de récolter & de préparer ces plantes médicinales). Tom. VII, pag. 60.

RHUMMERIE (ſucrerie). C'eſt l'attélier où l'on fait fermenter les mélaſſes. T. VII, p. 714.

RIDELLES DU FRANCARD. Ce ſont deux morceaux de bois ronds par un bout, & quarrés à l'endroit où ils ſont attachés aux côtés de devant du tombereau. Tom. I, p. 624.

RIFFLOIR. Lime courbée par le bout pour agir dans des ciſelures courbes. Tom. II, p. 57.

RIFLEAU. Veine de matières étrangères, inclinée au ſud dans un banc d'ardoiſe. Tom. I, pag. 68.

RIGOTEAUX (art du couvreur). Tuiles fendues en travers, qu'on emploie aux ſolins. Tom. II, pag. 72.

RIVER. C'eſt arrêter une pièce de métal ſur une autre par le moyen d'un clou, dont on refoule la tête à coup de marteau. Tom. I, p. 625.

RIVET. Clou rivé pour arrêter une pièce de métal avec une autre. Tom. I, p. 637.

RIVETS. C'eſt le bord du toit qui ſe termine à un pignon. Tom. II, p. 72.

RIZ (art de récolter & de préparer le). T. VII, pag. 68.

ROBER LA GARANCE. C'eſt enlever l'épiderme qui recouvre ſes racines. Tom. III, p. 141.

ROBINET. On entend par ce nom une clé faite pour donner ou fermer le paſſage à toutes ſortes de liquides. Tom. III, p. 43.

ROCHE. Maſſif de pluſieurs pierres à chaux, qui, dans le feu, ſe ſont unies les unes aux autres. Tom. I, p. 465.

ROCHES. Défaut des tuiles qui étant expoſées à un feu trop violent, ſe vitrifient, ſe déforment & ſe collent les unes aux aux autres. Tom. I, pag. 321.

ROCHER. Terme de braſſeur, pour exprimer l'élévation de la mouſſe du levain, quand il commence à fermenter. Tom. I, p. 301.

ROCHET. Nom que les horlogers donnent à une roue dont les dents ont une figure à-peu-près ſemblable à celles d'une crémaillère de cheminée. Tom. III, pag. 461.

ROCOU, ROCOURT ou ROUCOUYER (art d'en prépaerr une pâte pour la teinture). Tom. VII, pag. 73.

ROGNER (art du cirier). C'eſt réduire une bougie ou un cierge à ſa juſte meſure. Tom. I, pag. 701.

ROGNER LA CHANDELLE. C'eſt poſer le bout d'en bas ſur une plaque de cuivre chauffée. T. I, pag. 512.

ROGNOIR ou ROGNE-CUL. Nom que le chandelier donne à une platine de cuivre chauffée, ſur laquelle on met le bout des chandelles à baguettes. Tom. I, pag. 512.

ROGNONS (mine en). Celle qui eſt diſpoſée par tas. Tom. I, p. 529.

ROGUES. Nom que l'on donne aux œufs de morue. Tom. V, pag. 239.

ROLE DE TABAC. C'eſt une pelotte où le boudin de tabac eſt roulé pluſieurs fois ſur lui-même. Tom. VIII, pag. 20.

ROMAIN (gros). Onzième corps des caractères d'imprimerie.

ROMAIN (petit). Sixième corps. Tom. I, pag. 436.

ROMAINE (art du cirier). Nom que l'on donne aux cerceaux qui ſervent à ſuſpendre les mèches au-deſſus de la poële où eſt la cire fondue. T. I, pag. 701.

ROMPRE LA COUCHE (terme de braſſeur). C'eſt remuer les grains dans le germoir, pour empêcher qu'ils ne ſe pelotent. T. I, p. 289. & 301

ROMPRE LA TREMPE. C'eſt méler le grain bruiſiné & l'eau qui ſont dans la cuve-matière. pag. 301.

ROMPRE LA MAIN BRUNE (terme de cartier). C'eſt ouvrir les mains du papier, & effacer le dos du pli des feuilles. T. I, p. 480.

ROMPRE LES COUPEAUX. C'eſt les plier pour leur faire le dos un peu convexe. *Ibid.*

ROMPU TROP JEUNE (grain). Terme de braſſeur. C'eſt lorſque le grain eſt retiré du germoir avant que le germe en ſoit aſſez avancé. T. I, p. 289.

RONDACHE. Eſpèce de bouclier. T. I, p. 75.

RONDE (écriture). C'eſt une ſorte de caractères dont la largeur eſt égale à la hauteur. T. II, p. 399.

RONDELLE. Eſpèce de bouclier. T. I, p. 75.

RONDES (lettres). Caractères romains qui approchent de la forme ronde. T. I, p. 436.

RONDIR L'ARDOISE. C'eſt la tailler ſuivant la forme & les dimenſions convenables. T. I, p. 68.

ROQUEFORT (fromage de) Fromage fait de lait de brebis & de chèvres, & perſillé. Tom. III, pag. 96.

ROSE. Diamant plat qui n'eſt taillé que ſur ſa table. Tom. II, pag. 183.

ROSE (art du luthier). Ce ſont pluſieurs trous qui repréſentent en quelque ſorte la figure d'une roſe, & qui ſont au milieu de la table d'un inſtrument du muſique comme d'un luth. Tom. IV, pag. 178.

ROSES (art diſtillatoire des). Tom. VII, pag. 76.

Conſerve de roſes. Ibid.

ROSETTE. C'eſt du cuivre rouge pur. Tom. II, pag. 135.

ROSETTE. On appelle ainſi un petit cercle avec une aiguille, diviſé en 24 heures qui eſt fixé ſur le méridien du globe ou de la ſphère. Tom. III, pag. 234.

ROSETTE. On nomme ainſi l'encre rouge en uſage dans certains livres. Tom. III, pag. 614.

ROSETTE DANS LES MONTRES. C'eſt un petit cadran numeroté, au moyen duquel on fait avancer ou retarder par degrés le mouvement de la montre. Tom. III, pag. 461.

ROSETTES (art du ciſeleur). Petits poinçons, ou ciſelets d'acier à un bout deſquels ſont gravées entr'eux des roſes ou autres fleurs pour les frapper ſur le métal. Tom. I, pag. 709.

ROSETTES. Petites roſes, ou fleurons d'argent ou de cuivre dont les couteliers ſe ſervent pour monter leurs raſoirs, couteaux & autres inſtrumens. Tom. II, pag. 57.

ROSETTES PLEINES, ſont celles plus épaiſſes qu'on fait autour. *Ibid.*

ROSETTES (art du luſtrier). Morceaux de verre plat taillés en forme d'étoiles à pluſieurs rayons. Tom. IV, pag. 265.

ROSETTE (art de la compoſition ou couleur).

La *roſette* eſt une ſorte de craie rougeâtre. Tom. VII, pag. 77.

ROSSIGNOL. Coin de bois qu'on met dans les mortaiſes qui ſont trop longues. Tom. I, pag. 611.

ROTIE (maçonnerie). C'eſt l'exhauſſement ſur un mur de clôture mitoyen de la demi-épaiſſeur de ce mur. Tom. VI, pag. 371.

ROUAGE. Aſſemblage de pignons & de roues diſpoſées en telle ſorte qu'elles peuvent agir les unes ſur les autres dans les montres ou pendules qui ſonnent ou répètent. Tom. III, pag. 461.

ROUE (grande & petite). C'eſt un cercle compoſé dans ſon milieu, d'un moyeu, & dans ſa circonférence de rais qui vont s'enchâſſer dans les jantes. Tom. I, pag. 616.

ROUES (art & théorie du mécaniſme des). Tom. VII, pag. 78.

ROUE DES CARRIERS. C'eſt un bâti de menu bois de charpente avec des chevilles ou échelons dans la circonférence ſur leſquels montent les manouvriers pour faire tourner cette roue. To. I, p. 447.

ROUET. Petite roue d'acier appliquée contre la platine de l'ancienne arquebuſe. Tom. I, pag. 116.

ROUET DU CIRIER. C'eſt une roue montée ſur deux pieds dont les rebords ſont aſſez hauts. On la tourne avec une manivelle pour dévider la bougie filée. Tom. I, pag. 701.

ROUET (ſerrurerie). Garniture qui ſe met aux ferrures pour empêcher qu'on ne les crochete. T. VII, pag. 521.

ROUETTES. Ce ſont de longues & menues bran-

Digitized by Google

ches de bois ployant qu'on fait tremper dans l'eau pour la rendre flexible; on en fait des liens. Tom. III, pag. 5.

ROUGE (art & théorie de la couleur). Tom. VII, pag. 81.

ROUGE D'ANDRINOPLE. C'eſt un rouge vif incarnat ſur le coton, que procure la garance de Smyrne. T. III, pag. 141.

ROUGIR LA FARINE (terme de boulanger). On rougit la farine en moulant trop fort, ce qui met du ſon en farine, & la rend moins blanche. Tom. I, pag. 284.

ROUILLE (art préſervatif de la). Tom. VII, pag. 85.

ROUILLE D'UNE GLACE. C'eſt une eſpèce de tache qui procède de la trop grande quantité d'alkali dont la glace eſt chargée, & que l'humidité ſaiſit. Tom. III, pag. 221.

ROULÉ (bois). Celui dont les cernes ſont ſéparés, & qui, ne faiſant pas corps, n'eſt point propre à débiter. Tom. I, pag. 612.

ROULEAU (art de la glacerie). C'eſt un cylindre creux de cuivre aſſez épais, dont la longueur égale la largeur de la table ſur laquelle il eſt poſé. Son uſage eſt d'étendre & d'applatir le verre encore chaud. Tom. III, pag. 221.

ROULEAUX. Eſpèces de conſoles en or ou en argent, qui ſe mettent ordinairement dans les corps des bagues proche la tête. Tom. II, pag. 183.

ROULEAUX. Ce ſont deux cylindres de bois dur dans la preſſe de l'imprimeur en taille douce. Tom. III, pag. 625.

ROULEAUX (art du couvreur). Ce ſont des poignées de paille longue dont les couvreurs garniſſent leurs échelles. Tom. II, pag. 72.

ROULEAUX. Cylindres de bois ſur leſquels on fait rouler de peſants fardeaux. Tom. I, pag. 612.

ROULEAUX SANS FIN. Ce ſont des rouleaux de bois aſſemblés avec des entre-toiſes. *Ibid.*

ROULER LES CIERGES. C'eſt les arrondir ſur une table arroſée d'eau, avec l'inſtrument qu'on appelle rouloir. T. I, pag. 701.

ROULOIR. C'eſt, dans le métier à bas, une ſorte d'enſuble qui ſert à rouler l'ouvrage à meſure qu'il ſe fabrique. T. I, p. 204.

ROULONS. Barreaux de bois qui ſe mettent dans les trous pratiqués le long & en-deſſus des limons d'une charrette, & dans les petits limons de traverſe. Tom. I, pag. 624.

ROYALE GROSSE, ROYALE PETITE. Ce ſont des eſpèces de dragées de plomb. Tom. III, pag. 31.

RUBAN. C'eſt, en terme d'arquebuſier, une lame d'excellent fer pour former un canon de fuſil. Tom. I, pag. 93.

RUBAN (art du cirier). Cire réduite en petits filets plats & larges environ d'une ligne & demie. Tom. I, pag. 701.

RUBANNER. C'eſt l'action de partager la cire en petites bandelettes en la faiſant paſſer par un gréloir. *Ibid.*

RUBICELLE, ou PETIT RUBIS. Pierre précieuſe d'un rouge pâle. Tom. II, pag. 184.

RUBIS ORIENTAL. Pierre précieuſe de couleur rouge ponceau. Tom. II, p. 147.

RUBIS SPINELLE. Pierre précieuſe d'un rouge ceriſe. Tom. II, p. 184.

RUBIS BALAIS. Pierre précieuſe d'un rouge roſe. Tom. II, p. 184.

RUBRIQUE. On nomme ainſi les lettres rouges d'un livre. Tom. III, pag. 614.

RUCHES (art des). Tom. VII, pag. 88.

Diverſes eſpèces de ruches. pag. 89.

RUINURES. Entailles faites avec la hache aux côtés des poteaux & des ſolives pour retenir les panneaux de maçonnerie dans un pan de bois ou une cloiſon. Tom. IV, pag. 374.

S.

S, Caractère alphabétique. Tom. II, pag. 399.

SABLES ET TANGUE. (art, nature & uſages de différentes eſpèces de). Tom VII, pag. 92.

La Tangue eſt une ſorte de ſable marin. pag. 94.

SABLE DE FER ou D'ACIER. C'eſt la limaille dont on ſe ſert dans l'artifice. Tom. I, pag. 175.

SABLE VITREUX. C'eſt un ſable qui contient un grand nombre de petits criſtaux remarquables par leur brillant. Tom. III, pag. 221.

SABLÉE (fontaine). Vaiſſeau de cuivre étamé, ou de grais dans lequel on fait filtrer l'eau à travers le ſable pour la rendre plus claire, & pour l'épurer. Tom. I, p. 637.

SABLER L'ACIER. C'eſt jeter du ſable ſur l'acier, pendant qu'il eſt dans le feu. Tom. II, pag. 57.

SABLIER. C'eſt un horloge qui meſure le temps par la durée de l'écoulement d'un ſable très-fin. Tom. III, pag. 462.

SABLIÈRE. Pièce de charpente deſtinée à porter un pan de bois, ou une cloiſon. Tom. I, pag. 612

SABLIÈRE DE PLANCHER, laquelle ſert à porter les ſolives d'un plancher. *Ibid.*

SABLIÈRES. Eſpèces de membrures qu'on attache aux côtés d'une poutre. *Ibid.*

SABOT. C'eſt toute la corne du pied du cheval au-deſſous de la couronne. Tom. I, pag. 644.

SABOTS. Sorte de chauſſure de bois léger & creuſé. Tom. I, pag. 228.

SABRE. Eſpèce d'épée courbe ou droite à un ſeul tranchant, avec une garde. Tom. III, pag. 63.

SABRES ET LAMES DE DAMAS (art de l'acier des). Tom. VII, pag. 96.

Fabrication du damas forgé. *Ibid.*

SAC A CHARBON, qui contient une mine de charbon ou ſeize boiſſeaux. Tom. I, pag. 522.

SAC A POUDRE. On appelle ainſi l'enveloppe de papier qui contient la charge des pots d'artifice. Tom. I, pag. 175.

SAFRAN (art de récolter & de préparer le). T. VII, p. 100.

SAFRE, ou SMALTE, ou BLEU D'ÉMAIL (art du). Tom. VII, pag. 105.

SAGOU ET SALEP, ou SALOP (art de préparer ces plantes). Tom. VII, pag. 109.

SALIGNON. Pain de ſel blanc qui ſe fait avec l'eau des fontaines ſalées qu'on fait évaporer ſur le feu. Tom. VII, pag. 158.

SALIN. Nom que l'on donne communément dans les manufactures de glace à l'alkali fixe. Tom. III, pag. 222.

SALINES, MARAIS SALANS, ET FONTAINES SALANTES (art & travaux des). To. VII, pag. 111.

VOCABULAIRE, pag. 152.

17 PLANCHES gravées. Tom. IV des gravures.

SALPÊTRE, ou SEL DE NITRE employé dans les feux d'artifice. Tom. I, p. 119.

SALPETRE (art de recolter le). Tom. VII, pag. 161.

SALPETRIER (art du). Tom. VII, pag. 166.

Plantation du ſalpêtre. pag. 170.

Recherches ſur la formation du nitre, & l'établiſſement des nitrieres. p. 172.

Raſinage du ſalpêtre. p. 201.

VOCABULAIRE, p. 210.

9 planches gravées. Tom. IV, des gravures.

SANDARAQUE. Réſine diaphane de couleur blanche qui découle des inciſions faites au génevrier. Tom. II, pag. 27.

SANDARAQUE ET SANG-DRAGON (art d'en extraire le ſuc réſineux. Tom. VII, pag. 213.

SANG-DRAGON. Réſine ſeche, d'une couleur rouge de ſang, tirée par inciſion de l'arbre appellé draco-arbor. Tom. II, pag. 27.

Digitized by Google

SANGLONS. Pièce de bois comme de fauſſes côtes qu'on met aux bareaux pour les fortifier. T. I, pag. 612.

SANGUINE. Terre rouge ferrugineuſe dont on fait des crayons. Tom. II, pag. 28.

SAPEUR (art du). Tom. VII, pag. 216.

Travail du ſapeur dans les ſapes ou tranchées d'une place. Ibid.

SAPHIR. Pierre précieuſe d'un beau bleu céleſte. Tom. II, pag. 148.

SAPINES. Solives de bois de ſapin Tom. I, pag. 612.

SARCHE (terme de boiſſelier). C'eſt un cercle haut & large auquel on attache une peau percée ou une étoffe pour faire un ramis, un crible, &c. Tom. I, pag. 229.

SARDE-AGATE. Pierre qui tient pour les couleurs de la cornaline & de l'agate. Tom. II, pag. 184.

SARDINE ET ANCHOIS (art de l'apprêt & de la ſalaiſon de ces poiſſons). Tom. VII, pag. 218.

SARDONYX, ou SARDOINE. Agate dans laquelle un des cercles eſt rouge & l'autre d'une nuance différente. Tom. II, pag. 184.

SASSOIRE. Pièce du train du devant d'un carroſſe, & qui en ſoutient la flèche. Tom I, pag. 624.

SAUCE DU TABAC. C'eſt de l'eau ſalée avec quelques autres ingrédiens. Tom. VIII, pag. 21.

SAUCISSON. C'eſt une ſorte de petard fait avec un cartouche cylindrique.

SAUCISSON VOLANT. C'eſt le même artifice que l'on jette en l'air. Tom. I, p. 140.

SAULES, MARCEAUX ET OSIERS (art des). T. VII, p. 224.

SAUMON (art de la ſalaiſon du). Tom. VII, pag. 229.

SAUMON DE PLOMB. On appelle ainſi le plomb qui vient des mines en maſſes de la forme en quelque ſorte d'un ſaumon. Tom. VI, pag. 503.

SAUMON (art du cirier). C'eſt un vaſe oblong terminé aux deux bouts, par deux eſpeces d'ouies de ſaumon. On s'en ſert pour fondre la cire. To. I, p. 701.

SAUMONS D'ÉTAIN. Maſſes d'étain dont la forme eſt longue comme celle du ſaumon. T. II, p. 495.

SAUSSES. (en orfèvrerie). Ce ſont des liqueurs chaudes compoſées de ſels & de verre-de-gris, propres à donner de la couleur à l'or. T. V, p. 448.

SAUTERELLE, Inſtrument pour prendre des angles de différentes ouvertures. Tom. II, pag. 328.

SAVON ET SAVONNETTES. Compoſé d'huile & de ſubſtances ſalines diſſolubles dans l'eau. To. II, p. 143.

SAVON (Eſſence de). C'eſt un ſavon mis dans un état de diviſion telle qu'il écume promptement avec l'eau. T. VI, p. 60.

SAVONNER (terme de cartier). On ſavonne légèrement les cartons des cartes à jouer, pour en favoriſer le liſſage. T. I, p. 473.

SAVONNIER (art du). T. VII, p. 230.

Subſtances avec leſquelles on fait du ſavon. pag. 231.

Différentes ſortes de ſavons & ſavonnettes. pag. 260.

Savon de Starkey. p. 264.

Savons acides. p. 266.

VOCABULAIRE, p. 269.

SAVONNOIR. Sorte de feutre avec lequel on met un peu de ſavon ſur les cartons des cartes à jouer. T. I, p. 480.

SAXE (bleu de). T. I, p. 222.

SCAMMONÉE (art de recueillir & de préparer la). T. VII, p. 64 & 273.

SCELLAGE DES PETITES GLACES. C'eſt l'action de les raſſembler ſur une glace doucie & de les ſceller en cet état. T. III, p. 222.

SCELLER. C'eſt arrêter avec le plâtre ou le mortier, des pièces de bois ou de fer. Tom. IV, pag. 372.

SCHISTE. Genre de pierre feuilletée dont l'ardoiſe eſt une eſpèce. T. I, p. 68.

SCIE (art de la). T. VII, p. 275.

SCIES DES EBENISTES pour contourner, pour découper & chantourner les plaques, pour refendre les bois. T. II, p. 329.

SCIE A REVIDER. C'eſt une ſcie dont la feuille eſt fort étroite, & qui peut aiſément ſe contourner. T. II, p. 184.

SCIOTTE. C'eſt une ſcie à main des marbriers. T. IV, p. 416.

Scubac. Liqueur safranée (art du). T. VII, p. 283.

Sculpture (art mécanique de la). Tom. VII, p. 284.

Sculpture par les acides. pag. 287.

Vocabulaire. pag. 288.

Seau. Vaisseau de bois servant à puiser de l'eau. T. I, p. 227.

Sebestes. Fruits semblables à de petites prunes noirâtres qui contiennent une pulpe visqueuse. T. III, pag. 235.

Sechee d'eau (art de la glacerie). C'est une légère eau de potée répandue sur la surface d'une glace qu'on sèche avec le polissoir. Tom. III, pag. 222.

Secher (art de l'épinglier). C'est ôter l'humidité restée sur les épingles, en les agitant dans un sac de cuir ou dans un coffret avec du son. To. II, p. 478.

Seconde farine, est le bis blanc. Tom. I, pag. 284.

Secret (couteau à), dont la lame ne s'ouvre qu'au moyen d'un ressort caché. T. II, p. 36.

Secretaire. Meuble d'ébénisterie à l'usage des cabinets. Il y en a en forme d'armoire élevée ou brisée, ou de bureau ou en cylindre. To. II, p. 329.

Sédanoise. C'est la plus petite lettre de fonte qu'on puisse employer pour l'impression. T. I, p. 436.

Seder-bandes. Terme des ébénistes qui signifie les plates bandes dans les pièces de compartimens. T. I, p. 329.

Sels (art de la fabrication des). Tom. VII, pag. 293.

Cristallisation des sels & d'autres substances. pag. 334.

Sel d'oseil. T. VI, p. 752.

Sel de succin. pag. 753.

Sel de seignette. p. 757.

Sel de Saturne. p. 758.

Sel fossile, ou sel gemme. C'est le sel qu'on trouve dans le sein de la terre en masse de grosseur considérable. T. VII, p. 159.

Sélénite. Sel vitriolique à base de terre calcaire. T. I, p. 450.

Semelle, ou poids de semelle (monnoyage). On nomme ainsi le poids réel d'essai des pièces d'or ou d'argent. T. V, p. 227.

Semelle de charbon minéral. C'est le plancher, ou le sol de la mine. T. I, p. 529.

Semelles. Planches de fond d'un bateau. T. I, p. 613.

Semelles d'un tour. Pièces de bois d'écarrissage servant à supporter les jambages d'un tour. T. I, p. 613.

Semence. Nom que l'on donne à une espèce de petits clous ou de broquettes. Tom. I, pag. 740.

Semence de perles. Nom donné à de très-petites perles. T. II, p. 428.

Semer le canon d'un fusil, c'est le mesurer. Tom. I, pag. 117.

Semeur (le). C'est l'ouvrier vérificateur des qualités que doit avoir un canon de fusil. Tom. I, pag. 80.

Semi-topographie (gravure en). Celle qui représente les positions détaillées d'un pays. Tom. III, pag. 254.

Semoir (art du). T. VII, p. 348.

Semoulle. Gruau de froment tamisé. T. II, p. 110.

Sel (art relatif au). T. VII, p. 65 & 354.

Séparer les feuilles de carton. C'est après qu'elles ont été soumises à la presse, les enlever les unes après les autres, pour détruire l'effet de la colle le long des bordures. Tom. I, pag. 493.

Séparer les étresses et les cartons doubles. Opération du cartier faiseur de cartes à jouer; c'est détruire l'effet du collage dans les bordures seulement. Tom. I, pag. 480.

Septier. Mesure pour les grains; il a la contenance de quatre minots. Tom. I, pag. 225.

Serein (art de se garantir du). Tom. VII, pag. 356.

Serpenteau. C'est une sorte de fusée qui court en serpentant. Tom. I, pag. 175.

Serpentin ou serpentine. C'est dans le vaisseau de distillation, différens tuyaux soudés les uns aux aux autres en rond & en spirale. T. II, pag. 249.

Serpentin. Nom du ressort de l'*arquebuse à mèche*, ancienne arme à feu. Tom. I, pag. 78.

Serpentine. Nom donné à une pièce de canon sur laquelle on représentoit un serpent. Tom. I, pag. 376.

Serpette. Couteau dont la lame est courbe. Tom. II, pag. 57.

SERRES-CHAUDES (art des). Tom. VII, pag. 357.

SERRE-PAPIER. Petit meuble d'ébénisterie qui se place sur un bureau de cabinet. Tom. II, pag. 329.

SERRURIER (art du). Tom. VII, pag. 361.

Choix des fers, pag. 362.

Art de chauffer & de forger le fer, pag. 368.

Ouvrages de ferrurerie, pag. 382.

VOCABULAIRE, pag. 490.

35 PLANCHES GRAVEES. Tom. IV des gravures.

SERTE. Terme des metteurs-en-œuvre pour exprimer l'enchassement des diamants. Tom. II, pag. 184.

SERTIR. C'est rabattre sur les pierres précieuses un rebord de métal pour les retenir. Tom. II, pag. 184.

SERTISSURE (art de la). Tom. II, pag. 173.

SERVICE. On nomme ainsi les plats qu'on met tous ensemble sur la table pour la couvrir. Tome II, pag. 110.

SERVICES AUPRÈS DES MALADES (art des). Tom. VII, pag. 529.

SEVERONDE, ou SUBGRONDE. C'est la saillie d'un toit sur la rue. Tom. I, pag. 613.

SEUIL. C'est la partie inférieure d'une porte, ou la pierre qui est entre ses tableaux. Tom. IV, pag. 372.

SGRAFITTO (peinture). Cette peinture se fait sur des murs enduits de mortier, où le peintre marque avec des pointes les traits de ses dessins. Tom. VI, pag. 238.

SIGNATURE. On nomme ainsi dans l'imprimerie la lettre initiale qui se met au bas de la première page de chaque cahier ou feuille d'impression. Tom. III, pag. 614.

SIGNAUX DE COMMUNICATION (art des). Tom. VII, pag. 544.

SIGNET. C'est une touffe de plusieurs rubans montés sur une petite plotte & garnis de ferret à leurs extrémités. Tom. II, pag. 478.

SIGNETTE. Cavesson fait en demi-cercle de fer creux & voûté, avec des dents acérées comme celles d'une scie. Tom. II, pag. 450.

SILLET. C'est un petit morceau de bois qui va tout le long du bout du manche d'un instrument à cordes & sur lequel posent les cordes de l'instrument. Tom. IV, pag. 179.

SIMELEAU. Cordeau qui sert à tracer de grands cercles. Tom. IV, pag 372.

SIMILOR. C'est le pinsbeck ou le tombac fin composé de cuivre & de zinc. Tom. II, pag. 132.

SIMPLE FARINE; est celle qui passe après la farine de minot, par la seconde partie du bluteau. Tom. I, pag. 284.

SIMPLE-FIN. C'est le mélange de la farine de minot & du simple. *Ibid.*

SINGE. Machine faite pour enlever de petits fardeaux. Tom. I, pag. 613.

SIXAIN (art de l'épinglier). C'est un paquet d'épingles composé de six milliers. Tom. II, pag. 478.

SMALT. C'est le verre provenant du cobalt fondu avec le sable & le sel alkali. Tom. I, pag. 224.

SMARAGDOPRASE. Espèce d'émeraude d'un assez beau vert. Tom. II, pag. 184

SMILLE. Marteau dont le maçon se sert pour piquer le moellon ou le grès. Tom. IV, pag. 372.

SOIE (la) *d'une lame d'épée*. C'est la partie de la lame qui enfile la garde, la poignée & le pommeau. T. III, pag. 63.

SOL ou SOU (monnoyage). C'est une monnoie de compte, & une monnoie réelle. Tom. V, pag. 228.

SOLAMIRE. En terme de Boisselier, c'est la toile de crin, de soie, ou de toute autre étoffe à claire voie dont on garnit les tamis. Tom. I, pag. 229.

SOLE. On appelle ainsi le dessous du pied du cheval. Tom. I, pag. 644.

SOLEIL. C'est un artifice rangé autour d'un centre, qui jette un feu brillant en rayons. Il y a des soleils *fixes* & *tournans*. Tom I, pag. 149, 151, 156.

SOLES. Pièces de bois de charpente posées de plat, & servant à faire les empattemens des machines, comme grues & engins. T. I, p. 615.

SOLIN DE PLASTRE ou SOLEMENT. Espèce de ravalement qu'on fait pour soutenir l'égoût d'un toit. Tom. II, pag. 72.

SOLINS. Ce sont les bouts des entreyoux des

ſolives ſceillées avec du plâtre ſur les poutres, ſablières ou murs. Tom. IV, pag. 372.

Solives. Pièces de bois de charpente ſervant à ſoutenir les aires ou ſurfaces, dans les planchers des bâtimens. Tom. I, pag. 539.

Soleve de brin. Celle qui eſt de toute la longueur d'un arbre écarri. *Ibid.*

Solive de sciage. Celle qui eſt debitée dans un gros arbre. *Ibid.*

Sommaire (imprimer en). C'eſt diſpoſer le titre d'un ouvrage de façon que la première ligne eſt plus longue, & que les ſuivantes ſont en retraite. Tom. III, pag. 615.

Son. C'eſt le produit de la peau du bled qui ſe détache d'abord à la mouture. T. I, p. 284.

Sondes (art des). Tom. VII, pag. 546.

Sonde. Inſtrument du plombier pour dégorger les tuyaux. Tom. VI, pag. 503.

Sonder une pièce de placage. C'eſt frapper deſſus pour juger par le ſon ſi elle poſe bien par tout. Tom. II, pag. 329.

Sonder un verre. C'eſt après la recuiſſon, juger de ſon état par le ſon qu'il rend en le frappant légèrement. Tom. III, pag. 222.

Sonnette. Nom qu'on donne à une eſpèce de *mouton* ou maſſe pour enfoncer les pieux, parce que la manœuvre eſt à peu près ſemblable à celle de cloches. Tom. I, pag. 613.

Sophistiquer la cire. C'eſt y mêler quelque graiſſe pour en augmenter le volume. T. I, pag. 702.

Sorbetière. Vaſe d'étain dans lequel on fait geler le ſorber & les compoſitions deſtinées à faire des glaces d'office. Tom. I, pag. 765.

Sorer les harengs. C'eſt les faire ſécher à la fumée. Tom. III, pag. 258.

Souche (art du fontainier). C'eſt le tuyau qui s'élève au milieu d'un baſſin, & d'où ſort le jet d'eau. Tom. III, pag. 43.

Souche. Portion de cierge poſtiche faite de bois ou de fer-blanc, pour figurer un grand cierge. Tom. I, pag. 501.

Souchet. Les carriers donnent ce nom à une aſſez mauvaiſe pierre qui n'eſt ſouvent qu'une eſpèce de terre & de gravois. Tom. I, pag. 445.

Soucrillon. Eſpèce d'orge d'hiver Tom. I, pag. 301.

Soude. Matière ſaline alkaline par l'incinération de plantes maritimes. Tom. VI, pag. 598.

Soude (art de récolter la). T. VII, p. 554.

Souder. (art de). Tom. VII pag. 557.

Souder. C'eſt joindre deux pièces de cuivre l'une à l'autre, au moyen d'un mélange d'autre métal qui s'y amalgame fortement T. I, p. 626.

Souder l'écaille. C'eſt unir deux morceaux d'écaille par le moyen de la chaleur de l'eau bouillante. Tom. II, pag. 339.

Soudoir. Sorte d'outil dont les ciriers ſe ſervent pour ſouder enſemble les bras des flambeaux de poing. Tom. I, pag. 704.

Soudure. Mélange de pluſieurs métaux fuſibles pour en faire une compoſition propre à ſouder des pièces de métal enſemble. T. II, p. 57.

Soudure. Celle des fontainiers eſt un alliage d'étain & de plomb. Tom. III, pag. 43.

Soudure (monter ou mettre en). En terme de diamantaire, c'eſt monter le diamant dans la coquille, ſur un mélange d'étain & de plomb qu'on appelle *ſoudure*. Tom. II, pag. 184.

Soufler l'émail. C'eſt former cet émail creux qu'on appelle du jais. Tom. II, pag. 428.

Soufflet. Uſtenſile qui attire l'air par le moyen d'une ſoupape, & le fait ſortir avec force par une tuyère Tom. I, pag. 226.

Soufflet carré. Il ne differe du ſoufflet commun que par de petites feuilles de bois qu'on met intérieurement à la place des vergettes. pag. 227.

Soufflet a double vent. C'eſt celui qui pompe le double d'air des autres par le moyen d'une planche qu'on y met de plus & d'un reſſort qu'on y ajoute. *Ibid.*

Souffleur. Cheval qui ſans être pouſſif, ſouffle prodigieuſement, ſur-tout dans les chaleurs. Tom. I, pag. 658.

Soufflures. Ce terme déſigne les renflemens du métal occaſionnés par l'air. Tom. I, p. 345.

Soufre (art du). Tom. VII, p. 560.

Soufre artificiel, pag. 563.

Soufre des pyrites, pag. 570.

3 planches gravées. Tom. IV des gravures.

Souillard. Pièce de bois de charpente aſſemblée ſur des pieux qu'on met aux ponts. T. I, pag. 613.

On

On nomme encore *fouillard* un petit châſſis qu'on fait ſceller dans les écuries pour contenir les piliers. Tom. I, p. 613.

Soupiraux. Cardana imaginé pour empêcher la fumée de pratiquer dans les tuyaux des cheminées, des ouvertures longues & perpendiculaires, qu'on appelle des ſoupiraux. Tom. III, pag. 128.

Sources (art de reconnoître & d'exploiter les). Tom. VII, pag. 575.

Sous-faite. Pièce de bois au-deſſous du faite, liée par des entretoiſes. Tom. I, pag. 613.

Sous-garde. Pièce de la garniture d'un fuſil. Tom. I, p. 83.

Soyoux d'une veine. C'eſt, dans la mine, l'extrémité d'une veine qui ſe trouve placée au-deſſous d'un autre. Tom. I, p. 529.

Spart. Plante de la claſſe des graminées, dont on fait des cordes & des nattes. T. V, p. 347.

Sperme de baleine (art de préparer le). Tom. VII, pag. 583.

Sphere armillaire ou artificielle. Inſtrument aſtronomique qui repréſente les différens cercles de la ſphère dans leur ordre naturel. Tom. III, pag. 234.

Sphere mouvante. Machine qui indique le ſyſtême du monde planétaire. T. III, p. 462.

Spiral (horlogerie). C'eſt un petit reſſort courbé en ligne ſpirale, attaché par une de ſes extrémités à l'arbre du balancier, & par l'autre à la platine de deſſus. Tom. III, pag. 462.

Spirale en feu d'artifice. Tom. I, pag. 159.

Spurre de houille. C'eſt la pouſſière du charbon de terre. Tom. II, p. 135.

Sponton. Arme compoſée d'un fer pointu & à deux tranchans, monté ſur un bâton ferré à ſon extrémité. Tom. III, p. 63.

Stampe. C'eſt, dans une mine, l'intervalle d'une veine à l'autre. Tom. I, pag. 529.

Suil-de-grain. On donne ce nom en général à des pâtes compoſées, & particulièrement à des jaunes, faits avec de la graine d'Avignon. Tom. II, pag. 28.

Art de ſa compoſition. Tom. VII, p. 584.

Stras. Lapidaire qui a donné ſon nom à des diamans factices de ſa compoſition. Tom. II, pag. 184.

Stries, défaut du verre. Ce ſont des fils qui ſont dûs à l'inégale denſité des parties du verre. Tom. VIII, pag. 551.

Stuc. C'eſt un marbre factice dont le plâtre fait la baſe. Tom. IV, pag. 416.

Suage. Outil à l'uſage des chaudronniers. C'eſt un tas à pluſieurs crans, dans lequel on enferre & on unit parfaitement ſur les bords le cuivre qu'on met dans une pièce. Tom. I, pag. 637.

Sublimation (art de la). T. VII, p. 585.

Suc. C'eſt le jus ou la partie ſavonneuſe de quelque ſubſtance. Tom. I, p. 766.

Succin (art de récolter & de préparer le). Tom. VII, p. 586.

Sucs des plantes (art de tirer les). T. VII, pag. 595.

Sucre (art du). Tom. VII, p. 596.

Canne à ſucre, *ibid.*

Des différens ſucs de la canne, pag. 610.

Art de raffiner le ſucre, pag. 615.

Vocabulaire, pag. 701.

8 planches gravées. Tom. IV des gravures.

Sucre. Les confiſeurs diſtinguent dans le ſucre différens degrés de cuiſſon, ſavoir; *liſſé*, *perlé*, *ſoufflé*, *à la plume*, *au caſſé*, *au caramel*. T. I, pag. 766.

Sucre de lait. Tom. VI, pag. 751.

Sucre de Saturne. C'eſt un ſel de plomb qui a une ſaveur douce & ſucrée. Tom. VI, pag. 414.

Sud (art préſervatif des vers qui s'attachent aux vaiſſeaux dans les mers du). Tom. VII, pag. 718.

Suie (art & produit de la). T. VII, p. 720.

Suif. Graiſſe des animaux qui a été fondue & clarifiée pour en faire des chandelles. Tom. I, pag. 504.

Suif de place. C'eſt celui que les bouchers de Paris vendent en pain, *ibid.*

Suif en branche. C'eſt la graiſſe deſſéchée & propre à faire du ſuif.

Suif en jatte ou en pain. Suif qui a été moulé dans une forme de bois, *ibid.*

Suif (petit). C'eſt la graiſſe qui ſe fige ſur le bouillon où l'on fait cuire les tripes & abbatis des animaux, *ibid.*

SULTANS. Ce ſont de petits ſacs ou couſſins remplis de ſubſtances d'odeur agréable, mêlées enſemble & réduires en poudre. T. VI, p. 60.

SUPERFICIES ET SOLIDES (art d'une meſure élémentaire, fondamentale en longueur & en capacité pour les). Tom. VII, p. 722.

SUPPLÉMENT à l'art de divers produits chimiques. Tom. VII, pag. 753.

Extraction des vitriols & de l'alun des pyrites, *ibid.*

SUPPLÉMENT aux arts du bucheron & du marchand de bois. Coupe des taillis & des bois de futaie. Tom. VII, pag. 744.

SUR-ACHAT (monnoyage). On nomme ainſi la remiſe à des particuliers d'une partie du bénéfice que le ſouverain fait ſur la fabrication des monnoies. Tom. V, pag. 228.

SUR-BOUT (arbre). Groſſe pièce de bois tournante ſur un pivot, qui reçoit divers aſſemblages de charpente pour des machines. Tom. I pag. 613.

SUR-DENT. Dent machelière du cheval, laquelle vient à croître en-dehors ou en-dedans. Tom. I, pag. 658.

SUR-MOULER. C'eſt faire un moule, ſur une figure ou autre ornement, de plâtre coulé. T. V, pag. 274.

SURPLOMB (mur en). C'eſt quand il dévetſe & qu'il n'eſt pas à plomb. T. IV, p. 373.

SYPHON (art du). Tom. VII, pag. 800.

T.

T, Caractère alphabétique. Tom. II, pag. 399.

T. C'eſt la figure & le nom d'une vis qui tient la lame avec le manche d'un couteau ſans clous. T. II, p. 57.

TABAC (art du). T. VIII, p. 1.

Fabrication du tabac. pag. 6.

VOCABULAIRE. p. 19.

5 PLANCHES GRAVÉES. Tom. IV, des gravures.

TABAC (art & avantages de la culture du). To. VII, p. 802.

TABERNACLE. Nom que l'on donne à une eſpèce de caiſſe ajuſtée ſous la meule du cloutier épinglier. Tom. I, pag. 740.

TABLATURE. On nomme ainſi la manière dont on note la muſique pour certains inſtrumens, ou c'eſt l'arrangement de pluſieurs marques ſur différentes lignes pour indiquer la façon de jouer de ces inſtrumens. Tom. IV, pag. 180.

TABLE D'UN DIAMANT. C'eſt la ſuperficie extérieure du diamant. Tom. II, pag. 184.

TABLE DE BRACELET. C'eſt une plaque en pierreries montées ſur des morceaux de velours, ou autres étoffes qui entourent le bras. *Ibid.*

TABLE (art de la glacerie). C'eſt une table de cuivre très-épaiſſe ſur la ſurface de laquelle on donne au verre la forme de glace. Tom. III, pag. 222.

TABLE DE BILLARD. C'eſt un châſſis fait de planches de bois de chêne bien unies & bien joinres enſemble, ſur lequel on applique le tapis de drap verd ſur lequel on joue au billard. Tom. VI, pag. 123.

TABLE DE BRIQUES. Nom qu'on donne dans pluſieurs endroits à un attelier ſervi ſeulement par ſix ouvriers. Tom. I, pag. 336.

TABLES A JOUER, de forme & de grandeur différentes. Tom. II, pag. 329.

TABLE A MOULE. Les blanchiſſeurs de cire donnent ce nom à de grands châſſis ſur leſquels ils mettent leurs planches à moules, pour y dreſſer les pains de cire blanche. Tom. I, pag. 702.

TABLES AUX VOILES. Ce ſont de grands bâtis de bois ſur leſquels ſont étendues les toiles où l'on met blanchir les cires. Tom. I, pag. 702.

TABLE DE LAITON. C'eſt du laiton coulé pour former des planches d'une certaine dimenſion. T. II, pag. 135.

Digitized by Google

TABLE DE PLOMB. C'eſt du plomb fondu & coulé ſur une longue table de bois couverte de ſable. Tom. VI, pag. 504.

TABLEAUX (art de réparer les). Tom. VIII, pag. 22.

TABLETTE. Petit meuble d'ébéniſterie, compoſé de pluſieurs planches l'une au-deſſus de l'autre. Tom. II, pag. 329.

TABLETTES DE BOUILLON. Elles ſe font avec des ſucs extraits des viandes & deſſéchés. Tom. II, pag. 111.

TABLETTES BLANCHES POUR ÉCRIRE DESSUS AVEC UN STYLET (art de faire les). Tom. VIII, pag. 25.

TABLETTIER (art du). Tom. VIII, pag. 26.

Ouvrages du tablettier. pag. 27.

TABATIÈRES A VARIÉTÉS CHANGEANTES. pag. 32. *Ibid.*

Art du tablettier piqueur & incruſteur. *Ibid.*

VOCABULAIRE, pag. 39. *Ibid.*

16 PLANCHES GRAVÉES. Tom. IV des gravures.

TABLIER, ou DAMIER. Table diviſée en 64 carreaux blancs & noirs pour jouer aux *échecs*, aux dames & autres jeux. T. II, pag. 329.

TABLIER. C'eſt la peau clouée à la table qui enchâſſe la *pierre* ou le marbre des batteurs d'or. T. I, p. 212.

TABOURIN. C'eſt une machine tournante en tôle ou fer-blanc, faite en forme de demi-chaudron, ou quart de ſphère, qu'on attache au-deſſus d'une cheminée pour l'empêcher de fumer. T. III, p. 128.

TACHEOGRAPHIE, ou TACHYGRAPHIE. Art d'écrire auſſi vîte que la parole, au moyen de ſignes d'abbréviation. Tom. II, pag. 399, & Tom. VIII, pag. 44.

TAFFETAS D'ANGLETERRE. C'eſt un taffetas gommé, ou ſur lequel on a mis une légère couche de colle de poiſſon. Tom. VI, pag. 60.

TAFIA. C'eſt l'eſprit ardent qu'on retire par la diſtillation du ſirop de ſucre qu'on a fait fermenter. Tom. VII, pag. 716.

TAGLIONI. C'eſt une pâte de vermicelle formant des tablettes plattes & coupées en lozange. Tom. VIII, pag. 412.

TAILLADINS. Petites bandes très-minces de la chair de citron ou d'orange confites. Tom. I, pag. 766.

TAILLANDERIE (art de la). Tom. VIII, pag. 48.

Machine à tailler les limes. pag. 49.

VOCABULAIRE, pag. 56.

6 PLANCHES GRAVÉES. Tom. IV des gravures.

TAILLE. Ce terme ſe dit des diverſes figures & facettes que les lapidaires donnent aux diamans & pierres précieuſes en les faiſant paſſer ſur la roue. Tom. II, pag. 164.

TAILLE EN BRILLANT. C'eſt lorſque la taille eſt en-deſſus & deſſous le diamant. Tom. II, pag. 184.

TAILLE EN ROSE ſe dit d'un diamant qui n'eſt taillé que ſur table. *Ibid.*

TAILLE DES INDES, ſe dit de la taille d'un diamant en table avec quatre faces autour. Tom. II, pag. 184.

TAILLE. Terme des monnoies qui déſigne la quantité des eſpèces que l'on doit tirer d'un marc d'or, d'argent, ou de cuivre. Tom. V, pag. 228.

TAILLE-DOUCE. Ce terme ſe dit de la gravure faite ſur des planches de métal. Tom. III, pag. 625.

TAILLE-MECHE (art du cirier). Planche percée de pluſieurs trous dans leſquels on plante des chevilles dans une diſtance égale à la longueur à donner aux mèches que l'on coupe enſuite toutes enſemble. Tom. I, pag. 702.

TAILLE DE PLUME. C'eſt la coupe du tuyau de la plume. Tom. II, pag. 399.

TAILLER UN ANNEAU, ou UNE BAGUE (art du joaillier). C'eſt faire des filets tout autour. T. II, pag. 184.

TAILLERESSES, à la monnoie, ſont les femmes qui ajuſtent les flans au poids que l'ordonnance preſcrit. Tom. V, pag. 228.

TAILLETTE. Eſpèce d'ardoiſe. T. I, p. 68.

TAILLEUR DE PIERRES (art du). Tom. VIII, pag. 59.

VOCABULAIRE, pag. 60.

TAILLIS ET BOIS DE FUTAIE (coupe des). To. VII, pag. 744.

Leur meſurage. pag. 746.

Procédé mécanique pour la jauge. Table. pag. 748.

VOCABULAIRE, pag. 751.

TAIN D'UNE GLACE. C'eſt l'étain amalgamé avec le mercure qui fait refléchir les rayons de la lumiére de deſſus la ſurface d'une glace. Tom. III, pag. 222.

TALC. Pierre cryſtalliſée en feuilles minces & tranſparentes, propre à faire du plâtre. Tom. I, pag. 448.

TALLEVAS. Grand bouclier. Tom. I, pag. 75.

TALON. C'eſt la partie de la lame d'un couteau qui eſt fixée au manche par le clou. T. II, p. 57.

TALON. C'eſt dans les inſtrumens à cordes, la partie du manche qui eſt collée ſur le taſſeau. T. IV, p. 180.

TALONS DU CHÉVAL. Il y en a deux à chaque pied; ils forment la partie qui finit le ſabot & commence à la fourcherte. T. I, p. 658.

TAMARINS (pulpe de). T. VII, p. 66.

TAMBOUR (couteau à). C'eſt le nom qu'on donne à un couteau à gaîne dont la mitre eſt ronde. T. II, p. 57.

TAMBOUR. Machine à pétrir l'argile. Tom. I, pag. 336.

TAMBOUR. Inſtrument fait en cercles de bois, ou de cuivre, avec une peau bien tendue. Tom. I, p. 227.

TAMBOUR DE BASQUE. *Ibid.*

TAMBOURIN, OU TAMBOUR DE PROVENCE. *Ibid.*

TAMBOURIN, OU TABOURIN (art du joaillier). On donne ce nom à une perle ronde d'un côté & platte de l'autre qui reſſemble à une tymbale. T. II, p. 184.

TAMIS (art du cirier). Cerceau garni d'un tiſſu de corde formant divers carrés avec lequel on ramaſſe les pains. T. I, p. 702.

TAMPON. Boule de pâte de papier dont on ſe ſert pour fouler & boucher la compoſition dans les cartouches d'artifice. T. I, p. 137.

TAN, par rapport au cuir. Tom. VI, pag. 742.

TAPECUL. C'eſt la partie chargée d'une baſcule qui ſert à lever ou à baiſſer plus facilement un pont-levis. T. I, p. 613.

TAPIS (art du dominotier). Ce terme ſe dit de la ſurface de l'eau du baquet, lorſqu'elle eſt couverte de couleurs qui doivent faire la marbrure du papier. T. IV, p. 396.

TAPISSIER (art du). T. VIII, p. 61.

Ouvrages de tapiſſier. pag. 65.

VOCABULAIRE. pag. 85.

TAQUER (terme d'imprimerie). C'eſt, avant que de ſerrer entiérement une forme, abaiſſer les lettres trop élevées avec le *taquoir*, ou morceau de bois de ſapin ſur lequel on frappe légèrement avec le manche du marteau. Tom. III, pag. 615.

TARARE (art du meunier). C'eſt le nom d'une eſpèce de ventilateur à ailes d'un bois léger, qui eſt renfermé dans un tambour ouvert des deux bouts pour nettoyer le grain. Tom. V, pag. 106.

TARGE. Eſpèce de bouclier. Tom. I, pag. 75.

TARGETTE (ſerrurerie). C'eſt une eſpèce de de petit verrou monté ſur une platine avec deux cramponets. T. VII, pag. 525.

TAROTS. Sortes de cartes étrangères ornées de figures particulières, & de comparrimens au dos. Tom. I, pag. 480.

TARRIERE A RIVET. Cet outil ſert à former des petits trous pour mettre des clous rivés. T. I, p. 624.

Il y a pareillement des *Tarrières à cheville ouvriere*,

— *à jantiere*,

— *à goujon*,

Tous outils à l'uſage du charron. *Ibid.*

TARRIERE. Outil de fer acéré qui ſert à percer le bois. T. I, p. 613.

TARTRE (art de la purification & cryſtalliſation du). T. VIII, p. 88.

TAS. Enclume de fer acéré, ajuſtée ſur un billot. T. II, pag. 57.

TAS (faire un faux). C'eſt incliner la brique boutiſſe pour abaiſſer la bordure. Tom. I, pag. 317.

TASSEAU. Petit tas ou enclume ambulante. T. II, p. 57.

TASSEAU. Petit morceau de bois arrêté par tenon & mortaiſe ſur la force d'un comble pour emporter les pannes. T. I, pag. 613.

TASSEAUX. Morceaux de bois plat attachés tant ſur le devant que ſur le derrière de chaque côté du brancard d'un carroſſe. T. I, p. 616.

TASSETTES. Partie d'ancienne armure. T. I, p. 75.

Digitized by Google

TAVELÉE (chandelle). Celle qui eſt rachée, parce qu'on a employé le ſuif trop chaud. T. I, p. 512.

TEINTURE DE LA CIRE. T. I, p. 696.

TEMPÉRAMENT. Opération par laquelle, au moyen d'une légère altération dans les intervalles de muſique, faiſant évanouir la différence de deux ſons voiſins, on les confond en un qui, ſans choquer l'oreille, forme les intervalles reſpectifs de l'un & de l'autre. T. IV, p. 182.

TEMPS MOYEN. C'eſt la révolution des vingt-quatre heures juſtes d'un midi à l'autre. Tom. III, pag. 463.

TEMPS VRAI. C'eſt la révolution exacte ou la différence du temps, que le ſoleil parcourt d'un midi à l'autre, *ibid.*

TEMPÊTE. Moyen de calmer les vagues de l'eau avec de l'huile. Tom. VI, pag. 743.

TENAILLES. Outil compoſé de deux branches liées par un axe. Il y en a de droites, de croches, & de grandeurs différentes. Tom. II, p. 57.

TENON. Extrémité d'une pièce de bois diminuée des deux tiers de ſon épaiſſeur. Tom. I, pag. 613.

TENONS. Petits morceaux de fer qui ſervent à aſſujettir le canon dans le bois du fuſil. T. I, pag. 118.

TÉRÉBENTHINE. C'eſt la partie le plus fluide du ſuc réſineux du pin. Tom. VI, pag. 359.

TÉRÉBENTHINE (art de recueillir & de préparer la). Tom. VIII, pag. 94.

TEROULLE. Nom d'une terre légère, tendre & noirâtre, ſervant d'indice pour les mines de charbon de terre. Tom. I, pag. 530.

TERRASSE. (art du lapidaire) Ce terme ſe dit de quelques parties dans une pierre précieuſe qui ne peuvent ſouffrir le poliment. Tom. II, pag. 184.

TERRASSE DE BATIMENT. C'eſt la couverture d'un bâtiment en platte-forme. T. II, p. 72.

TERRASSE DE HOLLANDE. Poudre griſe faite d'une terre qui ſe cuit comme le plâtre. Tom. I, pag. 664.

TERRE A CREUSET. Les fournaliſtes appellent ainſi un mélange d'argile & de pouſſière de poterie de grès, avec quoi ils font des creuſets. Tom. III, pag. 72.

TERRE COLORANTE. Telle eſt la *terre de Cologne*, la *terre d'Italie*, la *terre d'Ombre*. Tom. II, pag. 28.

TERRE GRASSE. Terre argilleuſe employée en certains pays pour faire des couvertures de bâtiment. Tom. II, pag. 72.

TERRES INCULTES. Moyen de les mettre en culture. Tom. VII, pag. 766.

TERRE DE PAIN. Il y a des terres telles que celle de *Buccaros*, de *Pana*, de *Naſſalaout*, dont on fait une ſorte de pâte bonne à manger. Tom. I, pag. 284.

TERREAU. Fumier réduit en terre après avoir ſervi aux couches. Tom. III, pag. 474.

TERRE-PLEIN. Terre rapportée entre deux murs de maçonnerie qui ſert de terraſſe ou de chemin de communication. Tom. IV. pag. 374.

TERRER LE SUCRE. C'eſt couvrir le fond des pains avec une couche de terre détrempée qui en rendant peu-à-peu ſon eau emporte le ſirop & blanchit le grain. Tom. VII, pag. 716.

TERRER UN ARTIFICE. C'eſt garnir la gorge du cartouche avec de la terre ſèche. Tom. I, pag. 175.

TÊTE DE CHEVAL. Elle doit en général être menue, ſèche, & médiocrement longue.

TÊTE BUSQUÉE OU MOUTONNÉE. Celle qui depuis les yeux juſqu'au bout du nez forme une ligne convexe quand on la regarde de côté. Elle paſſe pour être belle.

TÊTE DE VIEILLE. Celle qui eſt longue & décharnée. Tom. I, pag. 641.

TÊTE DU CLOU. C'eſt la partie la plus épaiſſe qui termine en différentes manières un des bouts de la tige du clou. T. I, pag. 740.

TÊTE (art de l'épinglier). C'eſt un tour de laiton en forme d'anneau. Tom. II, pag. 478.

TÊTE DE L'ARDOISE. C'eſt la partie de l'ardoiſe où l'on fait un trou pour l'attacher. T. I, pag. 68.

TÊTE DE LA GLACE. C'eſt le bourelet formé à une extrémité, avec un inſtrument nommé le *procureur*. Tom. III, pag. 222.

On nomme auſſi *têtes* les deux petits côtés d'une glace. *Ibid.*

TÊTES (terme de cartier). On donne ce nom aux cartes qui portent les figures des rois, des dames & des valets, noirs & rouges. Tom. I, pag. 480.

Digitized by Google

TÊTES DE CHAT. Nom que les maçons donnent à des moellons trop arrondis. Tom. IV, pag. 374.

TÊTOIR. C'eſt dans la machine à frapper les têtes d'épingles, la cavité hémiſphérique qui enchâſſe les têtes. Tom. II, pag. 478.

TEXTE (gros). Dixième corps des caractères d'imprimerie.

TEXTE (petit). Quatrième corps des caractères d'imprimerie. Tom. I, pag. 437

THÉ. C'eſt la feuille aromatique d'un arbriſſeau de la Chinet. T. II, pag. 249.

THÉ (art de la récolte & de la préparation du). Tom. VIII, pag. 98.

THÉATRE DE FEUX D'ARTIFICE. Tom. I, pag. 166.

THERMOMÈTRE (art d'obſervation du). Tom. VIII, pag. 112.

TIÉRCINE. Morceau de tuile fendue en longueur, employé par les couvreurs. Tom. II, pag. 72.

TIERS-POTEAU. Pièce de bois de ſciage ſervant pour les cloiſons légères, Tom. I, p. 613.

TILLETTE. Eſpèce d'ardoiſe d'échantillon. T. I, pag. 64.

TIMBRE. Petite cloche ſur laquelle frappe le marteau d'une horloge. T. III, pag. 463.

TIMBRE D'UN TAMBOUR. C'eſt la corde à boyau miſe en double au-deſſous de la caiſſe du tambour. Tom. I, pag. 227.

TIMON. Longue pièce mobile de bois, qui fait partie du train d'un carroſſe; c'eſt au timon qu'on attèle les chevaux. Tom. I, pag. 624.

TION. Inſtrument fait d'un caillou plat en forme de ciſeau de ménuiſier. Tom. II, pag. 134.

TIRANT. C'eſt dans le métier à bas, une lame de fer qui lie l'équipage des platines à ondes, à celui des platines à plomb. Tom. I, pag. 204.

TIRANT. Sorte de nœud fait de cuir dont on ſe ſert pour bander un tambour. T. I, pag. 229.

TIRANT. Pièce de bois ou barre de fer arrêtée par leurs extrémités pour empêcher l'écartement d'un mur, d'un pan de bois, ou d'une ſouche de cheminée Tom. IV, pag. 374.

TIRE-BOTTE. Gros galon de fil dont les tapiſſiers ſe ſervent pour border les étoffes qu'ils emploient en meubles. Tom. VIII, pag. 87.

TIRE-LIGNE Outil avec lequel le graveur en muſique trace les lignes ſur leſquelles il doit marquer les notes. Tom. III, pag. 254.

TIRE-PLOMB, OU ROUET A FILER LE PLOMB, *en terme de vitrerie*, eſt une machine pour fondre & préparer le plomb des vitriers. Tom. VIII, pag. 710.

TIRER. Terme d'imprimerie, qui ſignifie imprimer un certain nombre d'exemplaires d'un ouvrage. Tom. III, pag. 616.

TIRER LA TERRE. C'eſt enlever la terre propre à la brique, l'étendre & l'expoſer aux influences de l'air. Tom. I, pag. 304.

TIRER LE CIERGE (art du cirier). C'eſt le fabriquer à la main en étendant le long de la mêche, la cire amollie dans l'eau chaude. T. I, pag. 702.

TIREUR-FILEUR D'OR & D'ARGENT. (art du). Tom. VIII, pag. 117.

MANIÈRE DE TIRER L'OR & L'ARGENT FAUX, pag. 121.

VOCABULAIRE, pag. 125.

6 PLANCHES GRAVÉES. Tom. IV des gravures.

TITRE COURANT. C'eſt la ligne miſe au haut des pages d'un livre pour indiquer le ſujet qu'on traite. Tom. III, pag. 616.

TITRE DE L'OR OU DE L'ARGENT. C'eſt le degré de pureté de ces métaux précieux. T. V, pag. 229.

TITULAIRE (écriture). C'eſt un fort caractère qui ſert à faire des titres. Tom. II, pag. 399.

TOILES IMPRIMÉES A L'HUILE (art de préparer les). Tom. VIII, pag. 132.

TOILE CIRÉE. Toile enduite de cire & de réſine. Tom. I, pag. 705.

TOILE JASPÉE. *Ibid.*

TOILE GRASSE. *Ibid.*

TOITS EN TERRASSE. Tom. VIII, pag. 718.

TOLE (art de vernir la). Tom. VIII, pag. 133.

TOLU (art de récolter le baume de). T. VIII, pag. 137.

Digitized by Google

TOMBAC. Métal compoſé de zinc & de cuivre. Tom. II, pag. 129.

Il y en a pluſieurs ſortes.

TOMBAC DU PRINCE ROBERT. Pag. 130.

TOMBAC DE SIAM, où il entre de l'or. Pag. 132.

TOMBAC BLANC, où il y a de l'arſénic. Pag. 131.

TOMBER EN PAGE (terme d'imprimerie). C'eſt ménager la compoſition d'un ouvrage, de manière qu'elle ſe termine convenablement T. III, pag. 616.

TOMBEREAU. Sorte de charette dont le fond & les deux côtés ſont faits de groſſes planches enfermées par des giſans. Tom. I, pag. 617.

TOMME. Maſſe de caillé qui a fermenté de manière à ſe remplir de trous & d'yeux, & à augmenter conſidérablement de volume. T. III, pag. 96.

TONNELIER (art du). Tom. VIII, pag. 138.

VOCABULAIRE pag. 175.

8 PLANCHES GRAVÉES. Tom. IV, des gravures.

TONNELLES. Ouvertures deſtinées à introduire les creuſets dans le four d'une glacerie. T. III, pag. 222.

TONNERRE d'un fuſil. C'eſt la partie inférieure du canon. Tom. I, pag. 80.

TONOTECHNIE. Art qui apprend à noter les cylindres pour faire réſonner des orgues mécaniques avec une manivelle. Tom. IV, pag. 183.

TONTISSE. C'eſt un papier colorié avec la tonte de laines de diverſes couleurs. Tom. IV, pag. 396.

TOPAZE. Pierre précieuſe de couleur de jonquille ou d'un jaune d'or. Tom. II, pag. 149

TOPINAMBOUR. Poire de terre. Tom. VI, pag. 71.

TORCHE. Flambeau dont le noyau eſt un morceau de bois ſec. Tom. I, pag. 693.

TORCHIS. Eſpèce de mortier fait de terre graſſe détrempée & mêlée avec de la paille coupée. Tom. IV, pag. 374.

TORQUES. Ce ſont des bottes de fil de laiton pliées en cercle comme un colier. Tom. II, pag. 478.

TORQUETTES DE TABAC. Ce ſont des feuilles de tabac roulées & pilées extraordinairement. Tom VIII. pag. 21.

TORREINS. Amas de matières étrangères qui traverſent un bloc d'ardoiſe. Tom. I, p. 68.

TORTILLÉ (cierge). Sorte d'ornement qu'on donne à des cierges de confrérie. Tom. I, p. 702.

TORTUE. Animal teſtacé qui eſt couvert d'une grande écaille dure. Tom. II, p. 339.

TOUCHAUX, ou *aiguilles d'eſſai de métaux*) art des). Tom. VIII, pag. 185.

VOCABULAIRE, pag. 187.

TOUE (ancre de). Tom. I, pag. 25.

TOUR. Petite table quarrée, placée auprès du pétrin, ſur laquelle les boulangers dreſſent & tournent les morceaux de pâte qui doivent former les pains. Tom. I, p. 224.

TOUR. Ce terme ſe dit auſſi de la forme donnée à la pâte, *ibid.*

TOUR. Table des pâtiſſiers qui a des bords des trois côtés. Tom. II, pag. 112.

TOUR DU CIRIER. Cylindre tournant ſur un arbre, monté ſur deux pieds; il ſert à dévider la bougie filée en ſortant de la filière. T. I, p. 702.

TOUR MOBILE. Aſſemblage de charpente à pluſieurs étages pour élever des fardeaux, ou travailler à des lieux élevés. Tom. I, p. 613.

TOUR DE COUVENT. C'eſt une eſpèce de machine en forme de boiſſeau, ouverte en partie, & poſée verticalement à hauteur d'appui dans la baie d'un mur de refend, où elle tourne ſur deux pivots. Tom. I, p. 613.

TOURAILLE. C'eſt, dans une braſſerie, un endroit bati pour ſervir d'étuve & faire ſécher le grain. Tom. I, p. 289.

TOURAILLON. Nom que les braſſeurs donnent au germe ſéché du grain. Tom. I, p. 290.

TOURBES. Ce ſont des mottes compoſées d'une terre graſſe & de charbon minéral, qui ſervent pour le chauffage. Tom. III, pag. 471.

TOURBE (art de la). Tom. VIII, p. 188.

1 planche gravée. Tome IV des gravures.

TOURBILLON. Artifice dont l'effet eſt de s'élever en tournant. Tom. I, p. 154.

TOURET du lapidaire. C'eſt une petite roue de fer que l'on fait tourner avec le pied. T. II, pag. 185.

TOURIES. Nom des bouteilles de grès deſtinées à contenir des eaux fortes. T. II, p. 300.

TOURILLON (dans les arts mécaniques) ſe dit d'un gros pivot. T. IV, pag. 183.

TOURMALINE. Pierre d'une tranſparence ſourde & d'un jaune obſcur, qui s'électriſe par le feu. Tom. II, pag. 185.

TOURNE-VENT. Sorte de converture mobile qu'on met au-deſſus d'une cheminée pour la garantir de la fumée. Tom. III, pag. 108.

TOURNE-VIS. Outil de fer qui ſert à placer les vis & à les ôter. Tom. II, p. 329.

TOURNER EN L'AIR. (art du tourneur). C'eſt appuyer par un bout ſeulement les pièces qu'on veut creuſer en-dedans. Tom. VIII, p. 284.

TOURNER LES TÊTES (art de l'épinglier). C'eſt faire & façonner les têtes d'épingles. T. II, pag. 478.

TOURNESOL (art de la culture & de l'apprêt du). Tom. VIII, pag. 214.

Préparations chimiques, pag. 215.

TOURNETTE. C'eſt la cage tournante de l'écureuil, laquelle eſt en fils-de-fer, ronde & ſuſpendue entre deux plateaux. T. IV, p. 235.

TOURNEUR (art du). Tom. VIII, p. 220.

VOCABULAIRE, p. 280.

44 planches gravées. T. IV & V des gravures.

TOURNIQUET. Eſpèce de moulinet à quatre bras, qui tourne verticalement à hauteur d'appui. Tom. I, pag. 614.

TOURNIQUET. Artifice compoſé de deux fuſées directement oppoſées, & attachées ſur les tenons d'un tourniquet de bois. Tom. I, p. 155.

TOURNISSES. Nom des poteaux qui ſervent de rempliſſage dans les cloiſons. T. I, p. 614.

TOURNOIS. Ancienne monnoie qui étoit plus foible d'un quart que la monnoie *pariſis*. T. V, pag. 229.

TOURNURES. Ce ſont des bandes ou lanières qu'on enlève de deſſus les fruits d'odeur, ſoit pour diſtiller, ſoit pour confire. Tom. I, p. 766.

TOURONS (art du confiſeur). On donne ce nom à une ſorte de fruits ou d'amandes, ou d'écorces, coupées par tranches, qu'on deſſèche à la poêle ou dans l'étuve, avec du ſucre en poudre. Tom. I, pag. 766.

TOUT-OU-RIEN. Nom que les horlogers ont donné à une pièce de la quadrature d'une répétition. Tom. III, pag. 463.

TRAÇOIR. Petit poinçon d'acier trempé, très-aigu, avec lequel on deſſine ſur le métal les figures qu'il faut y graver. Tom. I, p. 709.

TRAIN. On entend par ce nom toutes les pièces qui compoſent la machine mobile d'un carroſſe. T. I, p. 615.

TRAIN, ſe dit de l'allure ou de la démarche du cheval. Tom. I, p. 658.

TRAIN. C'eſt une maſſe de bois à brûler, dont les buches ſont liées enſemble, de façon qu'on la fait flotter ſur l'eau. Tom. III, pag. 1.

TRAINEAU. Eſpèce de petit charriot ſans roue, dont on ſe ſert dans les pays ſeptentrionaux pour tranſporter ſur la neige les voyageurs & les marchandiſes. T. I, p. 624.

On appelle auſſi *traineau* l'aſſemblage de quelques pièces de bois ſans roues, pour traîner des ballots, *ibid.*

TRAIT. Machine établie ſur le chef d'une carrière d'ardoiſe pour en enlever les eaux & les vidanges. Tom. I, pag. 68.

TRAIT. Eſpéce de flèche plus longue & plus menue que la flèche ordinaire. Tom. III, p. 63.

TRAITS. On donne ce nom à des coups de plume qui ſervent d'ornemens à l'écriture. T. II, pag. 399.

TRANCHANT (mettre à). Art du coutelier. C'eſt après avoir blanchi & dégroſſi une lame d'acier, faire ſon tranchant ſur une meule. T. II, pag. 57.

TRANCHE. Terme de monnoyeur, qui ſignifie la circonférence des eſpèces autour de laquelle on imprime une légende ou un cordonnet. T. V, pag. 229.

TRANCHÉ (bois). Celui dont les nœuds vicieux, ou les fils ſont obliques & diminuent de ſa force. Tom. I, pag. 614.

TRANCHÉE. Ouverture en terre creuſée en long & quarrément pour fonder un édifice. T. IV, pag. 376.

TRANCHET. Eſpèce de couteau dont la lame eſt un peu courbée & bien acérée. Tom. III, pag. 50.

TRANCHIS. Rang de tuiles qui termine un toit en aboutiſſant ſur un pignon. T. II, p. 72.

TRAPAN. C'eſt le haut de l'eſcalier où finit la charpente. Tom. I, pag. 614.

TRAPPE DE FER POUR EMPÊCHER LA FUMÉE. Cette trappe eſt de la grandeur de l'ouverture de la cheminée qu'elle doit fermer plus ou moins à volonté. Tom. III, pag. 128.

TRAQUENARD. Allure du cheval, eſpèce d'entrepas qui eſt un amble rompu. T. I, p. 658.

TRASTRAVAT. Cheval qui a aux deux piedsdes marques blanches en diagonale. Tom. I, pag. 658.

TRATTES. Pièces de bois que l'on poſe au-deſſus de la chaiſe d'un moulin à vent, & qui en portent la cage. Tom. I, p. 614.

TRAVAILLER LA PATE. C'eſt la manier avec autant de force que de promptitude. Tom. I, pag. 284.

TRAVAILLER A LA MAIN (art du cirier). C'eſt former le corps d'un cierge avec de la cire qui n'a pas été fondue. Tom. I, pag. 702.

TRAVAT. Cheval qui a des marques blanches aux pieds du même côté. Tom. I, pag. 658.

TRAVAUX DES MINES (art de diriger les). Tom. VIII, pag. 285.

TRAVÉE. Rang de ſolives poſées entre deux poutres dans un plancher. Tom. I, pag. 614.

TRAVERS, ou crevaſſes tranſverſales au canon d'une arme à feu. Tom. I, pag. 80.

TRAVERSE. Pièce de bois placée en travers & aſſemblée à tenon & mortaiſe dans les poteaux des croiſées. Tom. I, pag. 614.

TRAVERSES. Briques poſées de champ par le moyen deſquelles on lie les files d'arcades les unes aux autres. Tom. I, pag. 336.

TRAVERSE DE DEVANT D'UN CARROSSE. Morceau de bois qui s'attache des deux bouts ſur les deux brancards. Tom. I, pag. 615.

TRAVERSE DE SUPPORT. C'eſt dans la conſtruction d'un carroſſe, la bande de bois plate qui ſe poſe avec des chevilles ſur le derrière des fourchettes. Tom. I, pag. 616.

TRAVURE. C'eſt une levée ſur le derrière d'un bateau qui étant couverte & cloſe, peut former des chambres. Tom. I, pag. 614.

TRÉBUCHANT (monnoyage). Une pièce de monnoie a le *trébuchant* lorſqu'elle a le poids ordonné. Tom. V, pag. 230.

TREBUCHET. C'eſt la balance *fine* ou *d'eſſai* ordinairement renfermée dans une cage de verre. Tom. I, pag. 185.

TREFILERIE. Atelier où l'on tire le fer forgé par la filière pour le réduire en fil de différente groſſeur. Tom. II, pag. 571, & Tom. VIII, pag. 314.

VOCABULAIRE. *ibid.* Pag. 316.

1 PLANCHE gravée. Tom. II des gravures.

TREFILERIE. Machine pour tirer le laiton à la filière. Tom. II, pag. 125.

TREFLE (art & avantages de la culture du). Tom. VIII, pag. 312.

TREFLE. Gros bouton ainſi nommé par les metteurs-en-œuvre, parce qu'il repréſente la plante de ce nom. Ce bouton ſert à arrêter le ruban d'un bracelet ſur la barrière. Tom. II, pag. 185.

TREILLES D'ARDOISES. Ce ſont des tas d'ardoiſes rangées ſuivant leurs qualités. T. I, p. 66.

TREILLIS. C'eſt un fond ou planchet à jour. Tom. III, pag. 247.

TREILLIS. Ce ſont de grands ronds ou pièces d'étain à claire voie, qui ſervent d'enſeigne aux potiers d'étain. Tom. II, pag. 496.

TRÉMIE. Boîte conſtruite de façon que le grain qu'on y met tombe peu-à-peu de la partie ſupérieure dans des augets où les oiſeaux vont le prendre en paſſant leur tête entre de petits barreaux diſtribués dans la longueur de la trémie. Tom. IV, pag. 235.

TREMPE. En terme de braſſeur, c'eſt l'eau propre à faire fermenter le grain. T. I, p. 301.

TREMPE. Premier jet de cire qu'on donne aux mêches des bougies de table. T. I, p. 702.

TREMPE (faire la). C'eſt lorſque l'acier a été chauffé à un certain degré, le tremper dans de l'eau fraiche pour en reſſerrer les pores. T. II, pag. 29.

TREMPE (miſe en). Terme d'amidonier, c'eſt la miſe de la matière de l'amidon dans une *eau fure* ou aigrie. Tom. I, pag. 17.

TREMPERIE. C'eſt, dans une imprimerie, un endroit deſtiné à tremper le papier. Tom. III, pag. 617.

TREMPIS. Liqueur acide dans laquelle on trempe les ouvrages de cuivre pour les nétoyer. T. II, pag. 135.

TREPAN. Outil de ſculpteur, il ſert à forer & percer les marbres & les pierres dures. T. VII, pag. 291.

TREPOST ou TREPORT. Longue pièce de bois aſſemblée avec le bout ſupérieur de l'étambord & qui forme la hauteur de la poupe. Tom. I, pag. 614.

TRESAILLE. Pièce de bois qui eſt aſſujettie ſur les deux ridelles ou brancard du tombeteau. T. I, pag. 625.

TRESILLON. Morceau de bois qu'on met entre des ais nouvellement ſciés. Tom. I, pag. 614.

TRESSER LES CHEVEUX (art du perruquier). C'eſt les attacher par un bout ſur des fils ou ſoies pour les mettre en état de faire des ouvrages en cheveux. Tom. VI, pag. 527.

TRÉTOIRE. Eſpèce de tenaille de bois à l'uſage des vanniers. Tom. VIII, pag. 343.

TREUIL. Cylindre qui ſert aux machines pour élever des fardeaux. Tom. I, pag. 613.

TRIAGE DU CARTONNIER. Opération par laquelle on ſépare les rognures de papier ſuivant leur qualité. Tom. I, pag. 494.

TRIAILLES. Terme de cartier, ce ſont les cartes de la dernière qualité. Tom. I, pag. 481.

TRICOSINES. Tuiles fendues dans leur longueur. Tom. II, pag. 72.

TRIDE. Ce mot ſe dit d'un pas ou d'un mouvement du cheval qui eſt court & prompt. T. I, p. 658.

TRINGLE. Outil du nattier; c'eſt une pièce de bois hériſſée de clous à crochet pour y attacher les *cordons* qui doivent former la natte. Tom. V, pag. 347.

TRIPOLI (art, nature & emploi du). T. VIII, pag. 318.

TRIQUER LES BOIS. C'eſt les ſéparer ſuivant leurs eſpèces & leurs qualités. T. IV, p. 469.

TRIQUET. Petit chevalet que le couvreur attache avec des cordes aux chevrons de la chapente du toit. Tom. II, pag. 72.

TRIQUOISES. Ce ſont des tenailles tranchantes Tom. II, pag 478.

TRITURER, ſe dit des matières qu'on réduit en poudre. Tom. II, pag. 249.

TRISMÉGISTE. Seizième des corps des caractères d'imprimerie. Tom. I, pag. 437.

TROCHET. Ce terme ſe dit de l'endroit de la branche où pluſieurs fruits ſe groupent enſemble & forment une eſpèce de bouquet Tom III, pag. 100.

TROMPE. Eſpèce de voûte en ſaillie qui ſemble ſe ſoutenir en l'air. Tom. IV, pag. 376.

TROMPE. Gros cartouche plein de pots à feu qui jettent ſucceſſivement leurs garnitures. Tom. I, pag. 175.

TROMPETTE. Inſtrument à vent fait en cuivre & compoſé de trois tuyaux joints enſemble par des demi-cercles creux & ſoudés. T. I, pag. 637.

TROPIQUES (les). Ils ſont repréſentés dans la ſphère par deux cercles paralleles à l'équateur dont ils ſont éloignés de 23 degrés 30 minutes. Tom. III, pag. 234.

TROQUER LES AIGUILLES, ou enlever le petit morceaux d'acier qui bouche le trou. Tom I, pag. 2.

TROT. Allure prompte & naturelle du cheval. Tom. I, pag. 639.

TROU DE LUMIERE. Ouverture par laquelle le feu ſe communique à un jet d'artifice. T. I, pag. 175.

TROUSSE-BARBE. Morceau de bois de deux pieds & demi, courbé par un bout, dont on ſe ſert pour faire joindre les uns aux autres les coupons d'un train de bois à flotter. Tom. III, pag. 2.

TRUELLE. Outil de fer ou de cuivre de forme triangulaire emmanché dans une poignée de bois ſervant au maçon pour prendre le mortier ou le plâtre frais & pour en faire l'emploi. T. IV, pag. 376.

TRUFFIERES. Art de les reconnoître. T. VI, pag. 745.

TRUSQUIN. Outil pour tracer des lignes paralleles ou une cannelure droite. Tom. II, pag. 58.

TUBE. Tuyau de verre dont les émailleurs ſe ſervent pour avivet le feu de leur lampe. T. II, pag. 419.

TUE-VENT. C'eſt l'abri que les ouvriers ſe procurent par le moyen de paillaſſons ou de planches. Tom. I, pag. 69.

TUERIE (la). Terme de boucher; c'eſt l'atelier où l'on tue les animaux dont on veut enſuite débiter les viandes. Tom. I, pag. 238.

TUILE. Sorte de pierre brune artificielle faite de terre cuite. Tom. I, pag. 325 & 336.

TUILE CREUSE OU A CANAL.
TUILE PLATE. De la forme d'un carré long.

TUILE A CROCHET, pour la retenir à la tête.

TUILE FAITIÈRE, DE TOIT, ou COURBE, d'une forme circulaire.

TUILE CORNIERE. Dont les deux côtés ſont en lignes droites, & les deux extrémités en arcs circulaires l'un concave l'autre convexe.

TUILE LUCARNIÈRE plate par un des bouts & triangulaire par l'autre.

TUILE ASTRAGALE, en demi cercle à ſes extrémités avec un carré de chaque côté.

TUILE TRAVERSIERE, dont on a rompu l'un des angles.

TUILE COURBE ou en S.

TUILE VERNISSÉE, avec un vernis paſſé au feu.

TUILE GIRONNÉE, plus étroite par un bout que par l'autre.

TUILE VÉROLLÉ, dont la ſurface eſt marquée de petits trous.

TUILE A JOUR, ayant une ouverture carrée dans le haut. *Ibid.*

TUILERIE. Atelier où l'on fabrique la tuile. Tom. I, pag. 336.

TUILIER. Artiſan qui façonne & cuit les tuiles. Tom. I pag, 325.

VOCABULAIRE. pag. 334.

4 PLANCHES gravées, Tom I des gravures.

TURNEPS. Eſpèce de navet. T. VI, p. 72.

TURQUIE ou MAÏS (art de cultiver de recolter & de préparer le bled de). T. VIII, pag. 320.

TURQUOISE. Pétrification d'oſſements ou de dents d'une belle couleur bleue. Tom. II, pag. 185.

TUTHIE. C'eſt la ſublimation du cuivre jaune & du zinc qui s'attache à l'intérieur des fourneaux. Tom. II, pag. 135.

TUTHIE (art de préparer la). Tom. VIII, pag. 334.

TUYAUX (art de conſtruire les). Tom. VIII, pag. 335.

TUYAUX DE CONDUITE. Ce ſont ceux qu'on poſe en terre pour conduire les eaux d'un endroit à l'autre. Tom. III, pag. 43.

TUYAUX D'ÉTUVE. Ce ſont des tuyaux en fil de fer ou en oſier qui ſervent à enfermer le grain dans les étuves. Tom. III, pag. 247.

TUYAU DE CHEMINÉE. C'eſt le conduit par où paſſe la fumée, depuis le deſſus du manteau d'une cheminée juſque hors du comble. Tom. IV, pag. 577.

TUYÈRE. Longue virole qui va toujours en diminuant, par laquelle le vent du ſoufflet s'échappe. Tom. I, pag. 229.

TYMBALES. Inſtrument de muſique compoſé de deux baſſins de cuivre rouge ou d'airain ronds par le fond & couverts par deſſus d'une peau de bouc. Tom. I, pag. 631.

V.

V. Caractère alphabétique. T. II, p. 400.

VAISSELLE D'ETAIN. C'eſt tout ce qui n'eſt compoſé que d'une ſeule pièce jettée dans un ſeul moule. Tom. II, pag. 496.

VALET, ou SAUTOIR. C'eſt une pièce de la cadrature d'une répétition, laquelle contient le limaçon des heures dans une ſituation fixe. Tom. III, pag. 463.

VANGEUR. Tuilier qui pétrit la terre avec les mains & en forme de petits vaſons. Tom. I, pag. 336.

VANNE. C'eſt une partie liquide de matières infectes qui paroît après qu'on a rompu la *croûte* dont elles étoient recouvertes dans les foſſes d'aiſance. T. VIII, pag. 784.

VANNER LES AIGUILLES. C'eſt agiter les aiguilles dans une boîte où l'on a mis du ſon. Tom. I, pag. 10.

VANNERIE. C'eſt l'art de faire des vans, des paniers & autres ouvrages en oſier. Tom. VIII, pag. 344.

VANNIER (art du). pag. 338.

VOCABULAIRE, pag. 340.

Une PLANCHE gravée. Tom. V des gravures.

VARANDER LES HARENGS. C'eſt les faire égoutter en les tirant de la ſaumure. Tom. III, pag. 258.

VAREC. Plante dont on tire la ſoude. T. VII, pag. 756.

VARES CRUES. Briques mal-cuites. Tom. I, pag. 321.

VARLOPE. Eſpèce de rabot d'une forme longue. Tom. II, pag. 329.

VASEAU. Jatte ou ſébille de bois qui reçoit les hanſes & les têtes d'épiugles à meſure qu'on les coupe. T. II, pag. 478.

VASON. Motte de terre préparée pour les tuiles que l'on coupe avec l'archet à fil de fer. Tom. I, pag. 336.

VEAU. Les charpentiers appellent ainſi le morceau de bois qu'ils ôtent avec la ſcie du dedans d'une courbe droite ou rampante pour la tailler. Tom. I, p 614.

VELTAGE (art de jauger). Tom. VIII, pag. 345.

VELOUTÉ. Ce terme ſe dit des couleurs des pierreries qui ſont brunes & foncées. Tom. II, pag. 185.

VELTE. Meſure qui contient quatre pots d'eau-de-vie, ou huit pintes de Paris. Tom. II, pag. 249.

VENTILATEUR (art & utilité du). Tom. VIII, pag. 348.

VENTILLER. C'eſt mettre dans un bateau des planches de quelques pouces d'épais, pour retenir l'eau. Tom. I, pag. 614.

VENTOUSES. Dans une braſſerie, ce ſont des canaux pratiqués autour du fourneau de la touraille, pour recevoir la pouſſière & le germe des grains. Tom. I, pag. 301.

VER SOLITAIRE. (art curatif du). Tom. VIII, pag. 386.

VERS A SOIE (art économique pour nourrir les). pag. 389.

VERS A SOIE. Moyen d'une double récolte de la ſoie dans la même année. Tom. VII, pag. 766.

VERD-DE-GRIS, ou VERDET. C'eſt la rouille du cuivre qui donne une belle couleur verte. Tom. II, p. 28.

VERD & VERDET. (art & fabrique du). Tom. VIII, pag. 394.

VERD-DE-VESSIE. Cette couleur verte ſe tire du ſuc des baies du Nerprun. T. II, p. 28.

VERD D'IRIS. Eſpèce de fécule verte que l'on tire de la fleur de l'Iris. *Idem.*

VERD DE MONTAGNE. Minéral ou foſſile verdâtre. *Idem.*

Digitized by Google

VERD D'EAU. Nuance de verd compoſée. Tom. II, pag. 28.

VERDILONS. Eſpèce de leviers pour détacher les blocs d'ardoiſe. T. I, p. 68.

VERGE. Sorte de barre de fer tonde qui traverſe les pièces attachées à la barre fondue du métier à bas. T. I, p. 204.

VERGE DE BALANCIER. C'eſt une tige ſur laquelle eſt enarbré le balancier d'une montre. Tom. III, pag. 463.

VERGE, ou VERGUE. Tige de l'ancre. Tom. I, pag. 25.

VERGE DE FUSÉE. Baguette à laquelle on attache une fuſée volante. T. I, p. 175.

VERGE DE LA BALANCE. C'eſt le fléau de la balance romaine. T. I, p. 185.

VERICLE. On donne ce nom à des pierreries fauſſes contrefaites avec du verre ou du cryſtal. T. II, p. 185.

VERJUS. T. VIII, p. 399.

VERMILLONNER. C'eſt mettre une couleur de vermillon & de bleu d'Inde ſur une pièce dorée & brunie. T. II, p. 276.

VERMICELIER (art du). T. VIII, p. 400.

Semoule, macaroni, lazagne. pag. 402.

VOCABULAIRE, pag. 411.

Deux planches gravées. Tom. V des gravures.

VERMILLON (art de préparer le). Tom. VIII, pag. 413.

VERNIS. Fluide clair & tranſparent propre à donner de l'éclat aux objets qu'il couvre. T. II, p. 11.

VERNIS DE LA CHINE. pag. 17. *Idem.*

VERNIS BLANC. T. I, p. 339.

VERNIS (terme d'imprimerie). C'eſt une compoſition de térébenthine & d'huile de noix, ou de lin, cuites ſéparément, puis mêlées & incorporées l'une avec l'autre, dont on fait l'encre à imprimer en la broyant avec du noir de fumée. T. III, p. 617.

VERRE (art du). T. VIII, p. 414.

VERRE (art de peindre ſur). Tom. VIII, pag. 569.

VERRE A LA LAMPE, APPLIQUÉ SPÉCIALEMENT AUX INSTRUMENS DE PHYSIQUE (art de travailler le). T. VIII, p. 562.

VERRE AU FOURNEAU, DE L'Y COURBER, DE L'Y REFONDRE (art d'amollir le). T. VIII, pag. 557.

VERRE (fil de). T. VIII, p. 568.

VERRE TOURNÉ ET TRAVAILLÉ AU TOUR, ou AU TOURET. T. VIII, p. 554.

VERRE BLANC. C'eſt un verre ſans couleur aſſignable. T. III, p. 222.

VERRERIE (art de la). T. VIII, p. 421.

VOCABULAIRE, pag. 538.

53 Planches gravées. Tom. V des gravures.
& 8 autres planches gravées. Tom. VII, des gravures.

VERSE. Manne du charbonnier, laquelle contient environ 35 livres peſant de charbon. T. I, p. 522.

VESOU. C'eſt le ſuc ou le jus exprimé des cannes à ſucre avant qu'il ait été cuit & dégraiſſé. T. VII, p. 717.

VESTIBULE. Lieu couvert qui ſert de paſſage à divers appartemens d'une maiſon, & qui eſt le premier endroit où l'on entre. Tom. IV, pag. 577.

VETILLE. Petit bâtiment ou appentis ſervant de retraite & d'atelier aux ardoiſiers. Tom. I, p. 69.

VETILLE. On appelle ainſi les fuſillettes ou petits ſerpentaux qu'on fait avec des cartes à jouer. T. I, p. 175.

VIBRATION. C'eſt le mouvement réguliet & téciproque d'un corps qui eſt ſuſpendu en liberté. T. III, p. 463.

VIDANGES. Décombres qui ſe trouvent dans une carrière d'ardoiſe. Tom. I, pag. 47 & 69.

VIDELLE. Inſtrument de fer blanc dont on ſe ſert pour évider certains fruits qu'on veut confire. Tom. I, pag. 766.

VIGNE (art concernant la). Tom. VIII, pag. 579.

VOCABULAIRE, p. 585.

VIGNERON (art du). Tom. VIII, page 575.

VIGNETTES. Petits ornemens mobiles de fonte, employés dans l'imprimerie. Tom. I, pag. 437.

VIN (art & théorie du). Tom. VIII, pag. 586.

VINS (art du marchand de). Tom. VIII, pag. 600.

VIN ARTIFICIEL. Nom donné à des ratafias, & à certaines compoſitions aromatiques. T. II, p. 223.

VINAIGRE. Acide végétal ſpiritueux, produit par le ſecond degré de fermentation. Tom. VIII, pag. 663.

VINAIGRE (art & théorie du). Tom. VIII, pag. 640.

VINAIGRE DE CIDRE. Cidre dont on a excité la fermentation juſqu'à l'aigre. Tom. I, p. 662.

VINAIGRIER-MOUTARDIER (art du). T. VIII, p. 645.

VOCABULAIRE, p. 662.

2 planches gravées. Tom. V des gravures

VINDAS ou CABESTAN. Machine faite pour tranſporter de gros fardeaux. Tom. I, p. 614.

VIOLETTES (art de préparer le ſirop de). Tom. VIII, pag. 664.

VIPERES (remède contre la morſure des). Tom. VII, pag. 781.

VIRETOU. Nom donné à une flèche armée d'un fer quarré & cannelé, à angle aigu, ayant des pennons de cuivre croiſés, qui la faiſoient tourner & virer dans l'air. Tom. III, p. 63.

VIS. Machine dont les arts font un grand uſage. T. VIII, pag. 665.

VIS. Pièce de fer ou de bois taraudée, pour tenir dans un trou au moyen des filets. Tom. II, pag. 58.

VIS AILÉE. Celle qui a une platine pour la tourner avec les doigts, *ibid.*

VIS NOYÉE, dont la tête ne déborde point, *ibid.*

VIS EN GOUTTE DE SUIF. Celle dont la tête eſt faite en arrondiſſant, & bombée en ſaillie, *ibid.*

VIS DE RAPPEL. Vis fixée par les deux extrémités, laquelle tourne ſur ſon pivot & ſur ſon embaſe avec une noix qui monte & deſcend. Tom. II, pag. 58.

VIS. Les arquebuſiers emploient diverſes ſortes *de vis* qui prennent leurs noms de leurs fonctions; ainſi il y a des *vis du reſſort de batterie*, *vis de baſſinet*, *vis de gachette*, *vis de brides*, *vis de plaques*, *vis de culaſſe.*

VIS DE MARTEAU. Sorte de visqui s'allonge & ſe raccourcit pour déterminer le point de deſcente convenable de la preſſe du métier à bas. T. I, p. 204.

VIS POTOYERE. Eſcalier d'une cave qui tourne autour d'un noyau, & qui porte de fond ſous l'eſcalier d'une maiſon. Tom. IV, pag. 577.

VIS D'ESCALIER. C'eſt un arrangement de marches autour d'un pilier qu'on appelle le *noyau de la vis*, ibid.

VISORIUM ou VISORION. C'eſt une petite planche qui porte la copie devant les yeux du compoſiteur d'imprimerie. Tom. III, p. 617.

VITRAGE. Nom général de toutes les vitres d'un bâtiment. Tom. VIII, p. 711.

VITRAUX DE FER. C'eſt l'aſſemblage des montans & des traverſes en fer des vitraux. T. VIII, pag. 711.

VITRE. Verre que l'on met aux croiſées, châſſis, &c. pour laiſſer le paſſage à la lumière. *ibid.*

VITRERIE. C'eſt tout ce qui appartient à l'art d'employer le verre. T. VIII, pag. 711.

VITRIER (art du). Tom. VIII, p. 667.

VOCABULAIRE, pag. 707.

8 planches gravées. Tom. V des gravures.

VITRIOLS (art de fabriquer les). Tom. VIII, pag. 712.

VITRIOLS extraits des pyrites. T. VII, p. 753.

Diſſolution des vitriols, pag. 755.

ULM (or d'). Nom que l'on donne à l'or battu Tom. I, pag. 212.

VOIE. Ouverture que fait la ſcie dans le bois. Tom. I, pag. 614.

VOIE DE TERRE (art du tuilier). Sillon de terre mêlée d'argile. Tom. I, p. 505.

VOIES, *mettre à deux voies.* C'eſt renverſer la terre ſens deſſus deſſous, & en former deux ſillons. *Ibid.*

VOLANT. C'eſt un arbre garni de quatre ailes qu'on poſe au dernier mobile d'un mouvement à roues pour modérer leur rapidité. T. IV, p. 186.

VOLANT. C'eſt, dans l'horlogerie, une pièce qui ſe met ſur le dernier pignon d'un rouage de ſonnerie ou de répétition. Tom. III, p. 464.

VOLÉE. C'eſt la partie du canon depuis les tourillons juſqu'à la bouche. Tom. I, p. 342.

VOLÉE d'un carroſſe. C'eſt la pièce de bois ronde qui ſert à attacher à ſes deux extrémités les palonniers. Tom. I, pag. 616.

VOLIGE. Nom qu'on donne à la latte d'ardoiſe. Tom. II, pag. 73.

VOUSSOIR. C'eſt une pierre propre à former le ceintre d'une voûte taillée en eſpèce de coin tronqué. T. IV, p. 378.

VOUSSURE. C'eſt toute courbure en voûte. Tom. IV, p. 378.

VOUTES, PLANCHERS, TOITS ET COUVERTURES (art qui les concerne). T. VIII, p. 714.

VOUTES d'un ſeul jet, dont les ornemens ſoiſſent ſculptés. *Ibid.*

VOUTES de caves ſans pierres, briques, ni cintres en charpente, *ibid.*

VOUTES & planchers en briques creuſes, p. 716 & 718.

VOUTE DU FOUR. C'eſt la partie ſupérieure en dedans du four. Tom. I, p. 284.

VOUTE en cul-de-four, eſt celle qui forme une eſpèce d'ellipſe en commençant de l'aire du four, *ibid.*

VOUTE en cul-de-chapeau, eſt celle dont la courbure ne commence qu'à la moitié de ſon bord, *ibid.*

VRILLER, ſe dit d'une fuſée qui ſemble pirouetter en montant comme une vis. T. I, p. 175.

USINE. C'eſt l'aſſemblage de différentes machines qui ſervent à travailler le cuivre. T. II, pag. 121.

VUE. En maçonnerie ſe dit de toutes ſortes de d'ouvertures par leſquelles on reçoit le jour. T. IV, pag. 378.

VUE D'OISEAU. C'eſt la repréſentation d'un plan ſuppoſé vu en l'air. Tom. IV, p. 378.

VUIDANGEUR (art du). Artiſan dont le travail conſiſte à vuider & nétoyer les puits, les puiſars, les foſſes d'aiſance. Tom. VIII, p. 727.

Chape de tôle pour couvrir l'ouverture de la foſſe & garantir de la mauvaiſe odeur, pag. 728.

Moyen de faire conſommer plus promptement les matières fécales, pag. 729.

Moyen de neutraliſer les foſſes d'aiſance, p. 730.

Moyen de détruire le méphitiſme des puits, pag. 733.

Pompe à ſoufflet foulante & aſpirante, p. 733.

Obſervations ſur les foſſes d'aiſance, avec le rapport des commiſſaires de l'académie des ſciences pag. 734.

Quelques propriétés de l'air des foſſes, p. 736.

De l'air inflammable & du ſoufre des foſſes d'aiſance, pag. 737.

Comment on peut prévenir les inconvéniens de la vuidange des foſſes, *ibid.*

Effet de la chaux projettée dans les foſſes, p. 740.

VULNÉRAIRES (propriétés des plantes). T. VIII, pag. 754.

VULNÉRAIRES SUISSES, *ibid.*

X.

X, Caractère alphabétique. T. II, pag. 400.

Y.

Y, Caractère alphabétique. Tom. II, p. 400.

Y GREC (art de la glacerie). C'eſt un long outil de fer, ayant un crochet à l'une de ſes extrémités, avec lequel on ſaiſit la tête d'une glace. Tom. III, pag. 222.

YEUX DU PAIN. Ce ſont les petites cavités qui ſe font dans la pâte bien levée en cuiſant. Tom. I, p. 284.

YEUX D'EMAIL. Ce ſont des yeux en émail coloré. Tom. II, pag. 429.

YEUX D'ECREVISSE (poudre abſorbante). T. VI, pag. 735.

Z

Z, Caractère alphabétique. Tom. II, p. 400.

Zestes. Petits morceaux de la pelure de différens fruits, comme citrons, bigarades, &c. Tom. II, p. 113.

Zinc. Demi métal. Tom. II, pag. 135.

Zinc (art & propriétés du). T. VIII, p. 755.

Son alliage avec le cuivre, T. VIII, pag. 756.

Blanc de zinc, pag. 757.

Mémoire & rapport des expériences de ce blanc, pag. 758.

Zodiaque (le). C'eſt dans la ſphère une bande circulaire qui partage l'écliptique en deux parties égales. Tom. III, pag. 234.

Fin de la Table Alphabétique.

646261

TABLE
DES ARTICLES

CONTENUS DANS LE HUITIÈME ET DERNIER VOLUME DES ARTS ET MÉTIERS MÉCANIQUES.

TABAC (art du). Pages 1
TABLEAUX (art de réparer les). 22
TABLETTES BLANCHES POUR ÉCRIRE DESSUS (art de faire des). 25
TABLETTIER (art du). 26
TACHÉOGRAPHIE ou TACHYGRAPHIE (art de la). 44
TAFFIA (art de faire le). 47
TAILLANDERIE (art de la). 48
TAILLEUR DE PIERRES (art du). 59
TAPISSIER (art du). 61
TARTRE (art de la purification & cristallisation du). 88
TÉRÉRENTHINE (art de recueillir & de préparer la). 94
THÉ (art de la récolte & de la préparation du). 98
THÉORIE DES AÉROSTATS (art &). 103
THERMOMÈTRE (art d'observation du). 112
TIREUR-FILEUR D'OR ET D'ARGENT (art du). 117
TOILES IMPRIMÉES A L'HUILE (art de préparer les). 132
TOLE (art de vernir la). 133
TOLU (art de récolter le baume de). 137
TONNELIER (art du). 138
TOUCHAUX OU AIGUILLES D'ESSAI (art des). 185
TOURBE (art de la). 188
TOURNESOL (art de la culture & de l'apprêt du). 214
TOURNEUR (art du). 220
TRAVAUX DES MINES (art de diriger les). 285
TREFLE (art & avantage de la culture du). 312
TRIFILERIE (art de réduire le fer en fil). 314
TRIPOLI (art, nature & emploi du). 318
TURQUIE ou MAÏS (art de cultiver, de récolter & de préparer le bled de). 320
TUTHIE (art de préparer la). 334
TUYAUX (art de construire les) 335
VANNIER (art du). 338
VELTAGE (art de jauger). 345
VENTILATEUR (art & utilité du). 348
VER SOLITAIRE (art curatif du). 386
VERS A SOIE (art économique pour nourrir les). 389
VERD ET VERDET (art & fabrique du). 394
VERJUS. 399
VERMICELIER. (art du). 400

VERMILLON (art de préparer le). Pages 413
VERRE (art du). 414
VERRERIE (art de la). 421
VERRE TOURNÉ; c'eſt-à-dire, *Verre travaillé au tour ou au touret.* 554
VERRE AU FOURNEAU, DE L'Y COURBER, DE L'Y REFONDRE (art d'amollir le). 557
VERRE A LA LAMPE, *appliqué ſpécialement aux inſtrumens de phyſique* (art de travailler le). 562
VERRE (fil de). 568
VERRE (art de peindre ſur). 569
VIGNERON (art du). 573
VIGNE. 579
VIN (art & théorie du). 586
VINS (marchand de). 600
VINAIGRE (art & théorie du). 640
VINAIGRIER-MOUTARDIER (art du). 645
VIOLETTE (art de préparer le ſyrop de). 664
VIS (art de la). 665
VITRIER (art du). 667
VITRIOLS (art de fabriquer des). 712
VOUTES, PLANCHERS, TOITS ET COUVERTURES (art concernant les). 714
VUIDANGEUR (art du). 727
VULNÉRAIRES (propriétés des plantes). 754
ZINC (art & propriétés du). 755
DISCOURS FINAL. 761
TABLE alphabétique & raiſonnée, tant des termes eſſentiels & locutions techniques, que des procédés & des objets concernant les Arts & Métiers mécaniques qui ſont traités dans les huit volumes de ce dictionnaire. 765

Fin de la table des articles du huitième & dernier Volume.

Digitized by Google